NEC Express5800 シリーズ

MegaRAID Storage Manager™

ユーザーズガイド

2006 年　5 月　3 版

808-882425-675-C

はじめに

本書では、「LSI Logic Embedded MegaRAID(tm)」、「N8103-91 ディスクアレイコントローラ(内蔵SAS HDD用)」、「N8103-90 ディスクアレイコントローラ(外付SAS HDD用)」を搭載したExpress 5800シリーズで利用するユーティリティ「MegaRAID Storage Manager(tm)」について説明しています。

本書の内容は、Windowsの機能や操作方法について十分に理解されている方を対象に説明しています。Windowsに関する操作や不明点については、Windowsオンラインヘルプやマニュアルなどを参照してください。

また、MegaRAID Storage Manager(tm)を使用される際は、本体装置に添付されているユーザーズガイドを必ず最初にお読みください。

商標

LSI Logic, LSI Logicロゴのデザイン, MegaRAID , MegaRAID Storage Managerは、米国LSI Logic Inc.の登録商標または商標です。

ESMPRO、EXPRESSBUILDERは、日本電気株式会社の登録商標です。

Microsoftとそのロゴおよび、Windows、Windows Server、MS-DOSは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

記載の会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

ご注意

(1)本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。

(2)本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。

(3)NECの許可なく複製・改変などを行うことはできません。

(4)本書の内容について万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。

(5)運用した結果の影響については(4)項に関わらず責任を負いかねますのでご了承ください。

目　次

1. 概要 5

1.1 MegaRAID Storage Manager™について 5

2. インストール・アンインストール 6

2.1 MSMの動作環境(サーバ) 6

2.2 サーバのインストール・アンインストール 6

2.3 MSMの動作環境(管理PC) 9

2.4 管理PCのインストール・アンインストール 9

3. 操作 13

3.1 MSMの起動 13

3.1.1 MegaRAID Storageシステムをローカル/リモートコンピュータで制御する 13

3.2 MSMの操作画面 15

3.2.1 メニューバー 15

3.2.2 Physical/Logicalビュー 17

3.2.3 Properties/Operations/Graphicalビュー 20

3.2.4 イベントビューワ 24

3.3 論理ドライブ(アレイ)の作成と削除 25

3.3.1 論理ドライブの作成 25

3.3.2 論理ドライブの削除 30

3.4 Check Consistency機能 31

3.4.1 整合性チェックの実行 31

3.4.2 整合性チェックの中止 32

3.5 Patrol Read(パトロールリード)機能 33

3.5.1 Patrol Readの手動実行 33

3.5.2 Patrol Readのスケジュール実行 34

3.6 リビルド機能 35

3.6.1 ホットスワップリビルド 35

3.6.2 ホットスペアリビルド 36

3.7 Reconstruction機能 38

3.7.1 Reconstructionの実行 38

3.8 ヘルプ 41

4. その他の情報 42

4.1 MegaRAID Storageシステムのサポート機能 42

4.2 Hot Spare Disk種別の確認方法 43

5. 注意・制限事項 *44*

5.1 MegaRAID Storageシステム共通の注意・制限事項 *44*

5.2 「N8103-90 ディスクアレイコントローラ(外付SAS HDD用)」、「N8103-91 ディスクアレイコントローラ(内蔵SAS HDD用)」 環境固有の注意・制限事項 *46*

5.3 「LSI Logic Embedded MegaRAID(tm)」環境固有の注意・制限事項 *46*

付録

A. 通報監視について

1. 概要

1.1 MegaRAID Storage Manager™について

MegaRAID Storage Manager(tm)(以降MSMと略します)はローカルまたはリモートのMegaRAID Storageシステムを監視・管理するためのアプリケーションです。
MegaRAID Storageシステムとは、次のものを指します。

・ 「LSI Logic Embedded MegaRAID(tm)」
・ 「N8103-90 ディスクアレイコントローラ(外付SAS HDD用)」
・ 「N8103-91 ディスクアレイコントローラ(内蔵SAS HDD用)」

MSMは以下の様な特徴をもっています。

・柔軟なシステム管理

MSMを利用しているシステムに対しN対1管理を提供しており、TCP/IPを経由した通信が可能な環境の場合、リモート管理により一度に複数のシステム管理が可能です。

・グラフィカルな操作画面で以下のアレイの作成と削除する機能

MSMでは以下のアレイの作成が可能です。

- RAID 0（１台以上のハードディスクドライブでデータのストライピング）
- RAID 1（２台のハードディスクドライブでデータのミラーリング）
- RAID 5（３台以上のハードディスクドライブでデータのパリティ付ストライピング）
- RAID 1のスパン (RAID10と同義です。４台以上のハードディスクドライブでデータのミラーリング＋ストライピング)
- RAID 5のスパン (RAID50と同義です。６台以上のハードディスクドライブでデータのパリティ付ストライピング＋ストライピング)

注意

ご使用のMegaRAID Storageシステムによっては、ご利用になれるアレイのレベルが異なります。詳しくは、「4.1 MegaRAID Storageシステムのサポート機能」を参照願います。

・アレイの整合性をチェックするためのCheck Consistency機能

MSMでは整合性チェックをおこなうCheck Consistency機能をサポートしています。また、Check Consistency機能で不整合を検出した際に、自動的にデータ修正を実施する機能もサポートしています。

・アレイが縮退時のアレイ自動復旧（リビルド）機能

MSMではディスクの抜き差しのタイミングで実行されるホットスワップリビルドと、事前にホットスペアディスクを定義しておくことで、アレイが縮退に移行したタイミングで、ホットスペアディスクを利用して実行されるホットスペアリビルドをサポートしています。

ヒント

ホットスワップリビルドは、ホットスワップをサポートしたシステムのみ利用可能です。

なお、MSMの起動には、**画面設定で２５６色以上となっている必要**があります。２５６色を下回る設定の場合、２５６色以上の設定を要求するポップアップが表示され、MSMを起動できません。

2. インストール・アンインストール

2.1 MSM の動作環境(サーバ)

MSMが動作する為に必要なハードウェアとソフトウェアの動作環境(サーバ)について以下に記載します。

- ハードウェア
  - 本体装置　　：次のMegaRAID Storageシステムをサポートしている Express5800/100シリーズ
    - 「LSI Logic Embedded MegaRAID(tm)」
    - 「N8103-90 ディスクアレイコントローラ(外付SAS HDD用)」
    - 「N8103-91 ディスクアレイコントローラ(内蔵SAS HDD用)」
  - ハードディスクドライブの空き容量 : 60MB 以上
- ソフトウェア
  - Windows Server 2003 SP1 (32bit/64bit)
  - Windows Server 2003 R2 (32bit/64bit)

2.2 サーバのインストール・アンインストール

本項ではMegaRAIDコントローラを搭載している、Express5800シリーズへのMSMのインストール/アンインストールについて説明します。

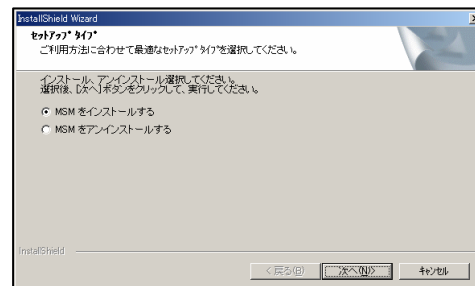
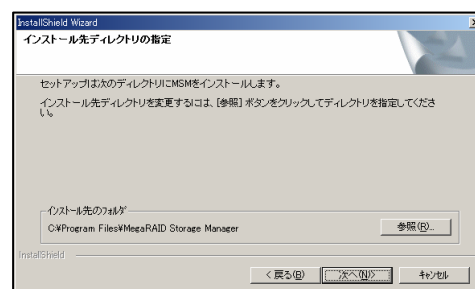
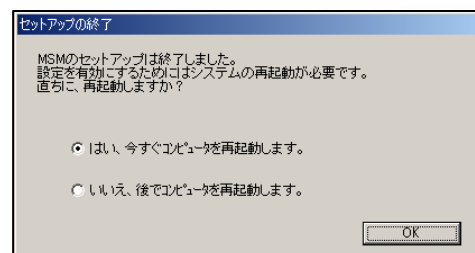
> **注意**
>
> ・MSMのインストール/アンインストールは管理者(Administrator)権限を持つユーザが行ってください。
>
> ・サポート対象のソフトウェアは、本体装置でサポートしていることが前提になります。
>
> ・MSMをインストール時、[名前:popup],[発行元:不明]に対し、「Windows セキュリティの重要な警告」ウィンドウが表示される場合があります。対象のモジュールはインストーラ内で無効化しており運用上問題はありませんので、本警告ウィンドウは無視してください。なお、本警告ウィンドウはシステム再起動後、表示されなくなります。
>
> ・MSMのインストール時に、「Stanby/Hibernation Lock (*1)」ドライバのインストールに対し、「セキュリティの警告」のダイアログが表示される場合があります。当警告が表示された場合、「このドライバソフトウェアをインストールしますか？」の問いに対し、「はい」を選択してインストールを継続してください。
> *1 : 64bit OSの場合、「NEC Stanby/Hibernation Lock」と表示されます。

> **ヒント**
>
> ・ カスタムインストールモデルでのセットアップ
> モデルによっては購入時にMSMがあらかじめインストールされている場合があります。
>
> ・ シームレスセットアップを使ったセットアップ
> MSMは添付の「EXPRESSBUILDER」に収められている自動インストールツール「シームレスセットアップ」を使ってインストールできます。シームレスセットアップを開始すると、アプリケーションを設定するダイアログボックスが表示されます。ここで「MSM」を選択してください。
>
> ・ 「N8103-91 ディスクアレイコントローラ(内蔵SAS HDD用)」などのように、「EXPRESSBUILDER」にMSMが格納されていない場合、ボード添付のCD媒体をセットし、MSMフォルダ直下のSETUP.EXEを起動して、ガイドに従って手動インストールを行ってください。

[サーバへのMSMインストール手順]

以下の手順でMSMのインストールを実施します。

1. コンピュータのCD-ROMドライブに「EXPRESSBUILDER」CD媒体をセットします。

2. 画面に表示された「マスターコントロールメニュー」の「ソフトウェアのセットアップ」を右クリックし、「MegaRAID Storage Manager」をクリックすると、「インストール/アンインストール選択」のダイアログボックスが表示されますので。[MSMをインストールする]を選択し[次へ]をクリックします。

3. 「インストール先ディレクトリの指定」のダイアログボックスが表示されます。インストール先ディレクトリを変更したい場合は、[参照..]を選択しメッセージに従ってディレクトリを変更してください。ディレクトリ指定が完了したら、[次へ]をクリックします。インストール先ディレクトリを変更しない場合は、そのまま[次へ]をクリックします。

4. インストールを開始します。インストール完了後、セットアップ終了のダイアログボックスが表示されます。[はい、今すぐコンピュータを再起動します。]を選択し、[OK]をクリックしてください。

ヒント

MSMのインストール終了時の再起動選択後、ごく稀に、セットアップの背景がそのまま残る場合があります。この場合は以下の手順に従ってください。

(1) [Ctrl]+[Alt]+[Delete]を押し、「Windowsのセキュリティ」画面からタスクマネージャを起動します。
(2)「InstallShield - MSM」のタスクを終了させます。
(3) この後、「1628:スクリプトベースのインストールを完了できませんでした。」等のダイアログが表示された場合は、[OK]ボタンをクリックしてダイアログボックスを閉じてください。

この後システムを再起動しインストールは完了です。なお、この操作を行った場合でもMSMは正常にインストールできています。

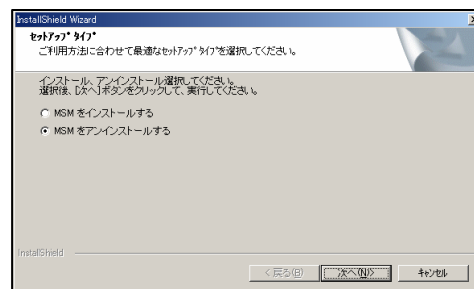
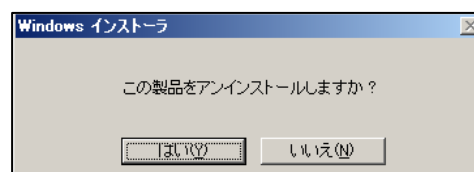
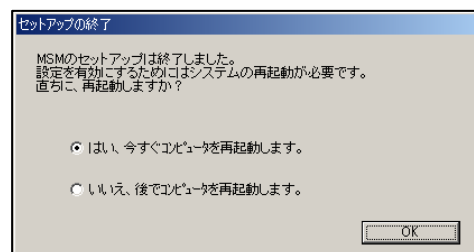
[サーバからのMSMアンインストール手順]

以下の手順でMSMのアンインストールを実施します。

注意

・「コントロールパネル」の「アプリケーションの追加と削除」または「プログラムの追加と削除」からのMSMのアンインストールは行わないでください。アンインストールは、本章に記載の手順に従ってください。
・アンインストール時に“Application is not running”のPOPUPが表示されますが、問題ありませんので、POPUPを閉じて処理を継続してください。

1. コンピュータのCD-ROMドライブに「EXPRESSBUILDER」CD媒体をセットします。

2. 画面に表示された「マスターコントロールメニュー」の「ソフトウェアのセットアップ」を右クリックし、「MegaRAID Storage Manager」をクリックすると、「インストール/アンインストール選択」のダイアログボックスが表示されますので。[MSMをアンインストールする]を選択し[次へ]をクリックします。

3. しばらくすると、アンインストールの確認ダイアログボックスが表示されますので[はい]を選択します。

4. アンインストールを開始します。アンインストール完了後、セットアップ終了のダイアログボックスが表示されます。[はい、今すぐコンピュータを再起動します。]を選択し、[OK]をクリックしてください。

2.3 MSM の動作環境(管理 PC)

MSMが動作する為に必要なハードウェアとソフトウェアの動作環境(管理PC)について以下に記載します。

- **ハードウェア**
  - 本体装置　　:
    Express5800/100シリーズ
    PC98-NXシリーズ
    PC/AT互換機(Intel PentiumⅢまたはそれ以上のCPU搭載)
  - ハードディスクドライブの空き容量 : 60MB 以上
- **ソフトウェア**
  - Windows Server 2003 SP1 (32bit/64bit)
  - Windows Server 2003 R2 (32bit/64bit)
  - Windows 2000 SP4 (Server / WorkStation)
  - Windows XP SP2

2.4 管理 PC のインストール・アンインストール

本項では、ネットワーク経由でサーバを管理するコンピュータへMSMをインストール/アンインストールする手順について説明します。

> **注意**
> ・MSMのインストール/アンインストールは管理者(Administrator)権限を持つユーザが行ってください。
> ・MSMをインストール時、[名前:popup],[発行元:不明]に対し、「Windows セキュリティの重要な警告」ウィンドウが表示される場合があります。対象のモジュールはインストーラ内で無効化しており運用上は問題ありませんので、本警告ウィンドウは無視してください。なお、本警告ウィンドウはシステム再起動後、表示されなくなります。
> ・MSMのインストール時に、「Stanby/Hibernation Lock (*1)」ドライバのインストールに対し、「セキュリティの警告」のダイアログが表示される場合があります。当警告が表示された場合、「このドライバソフトウェアをインストールしますか？」の問いに対し、「はい」を選択してインストールを継続してください。
> *1 : 64bit OSの場合、「NEC Stanby/Hibernation Lock」と表示されます。

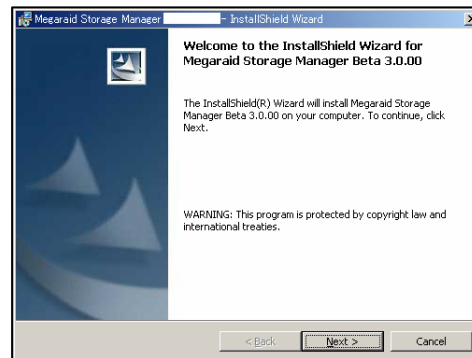
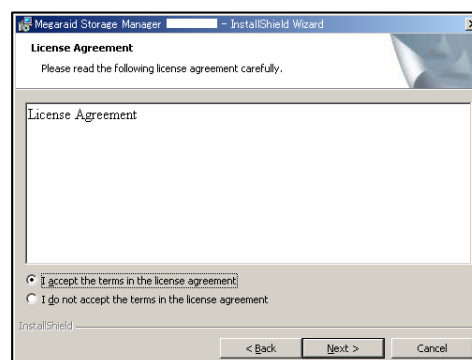
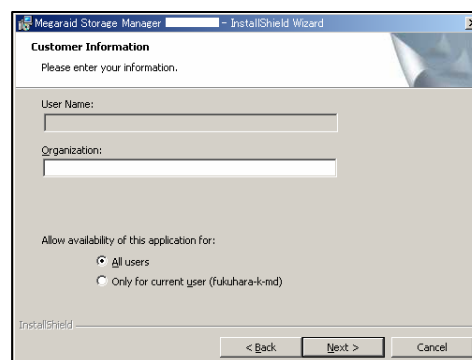
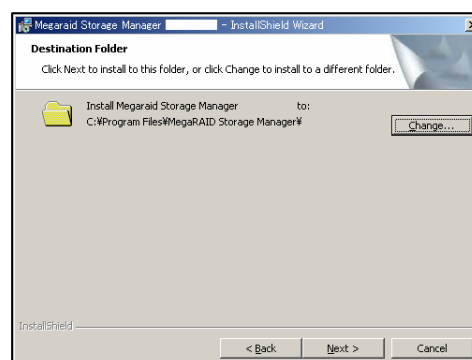
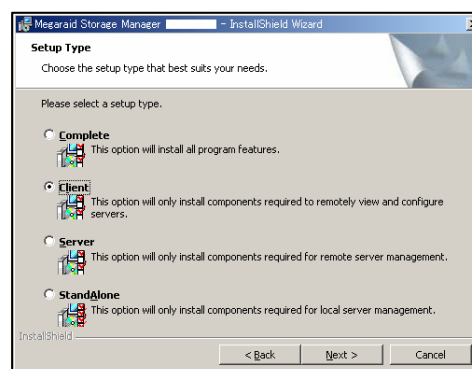
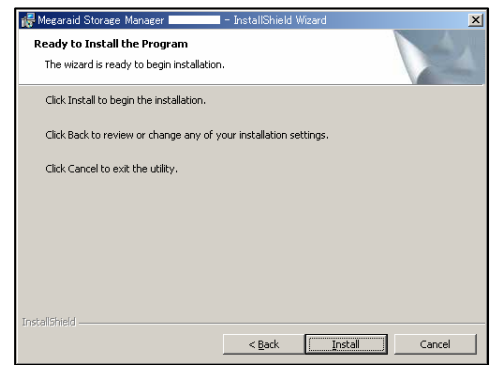
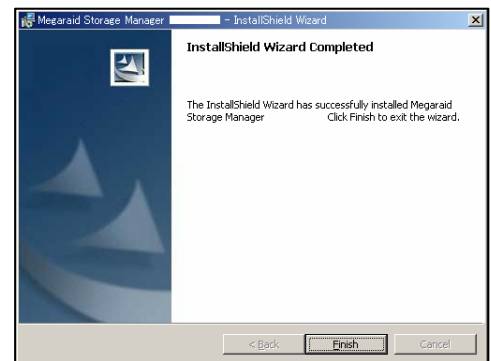
> **ヒント**
> ご購入のシステムによっては、すでにMSMがインストールされている場合があります。その場合はインストール手順を行う必要はありません。

[管理PCへのMSMインストール手順]

以下の手順でMSMのインストールを実施します。

1. コンピュータのCD-ROMドライブに「EXPRESSBUILDER」CD媒体をセットします。

2. 以下のフォルダ配下にあるMSM.EXEを実行します。
   ¥MSM¥VIVA¥MSM.EXE

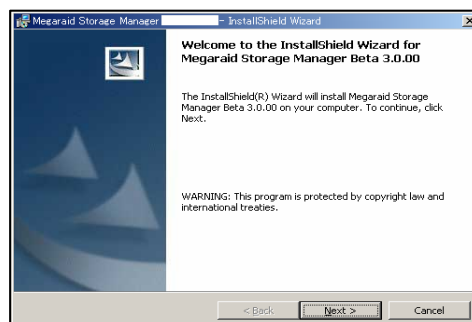
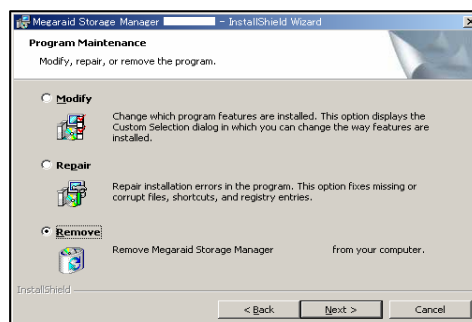
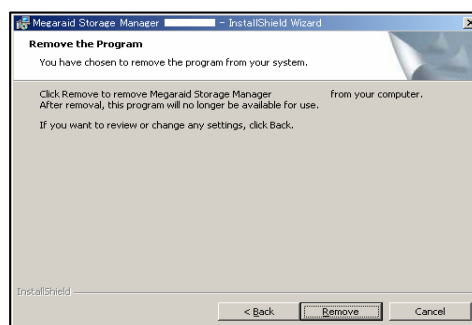
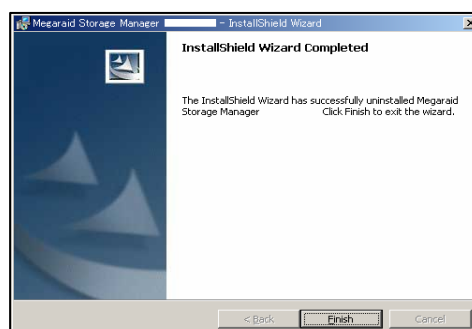
3. 右の画面が表示されますので、[Next]をクリックします。

4. 右の画面が表示されますので、[I accept the terms in the license agreement]をチェックして、[Next]をクリックします。

5. 右の画面が表示されますので、[All users]をチェックし、[Next]をクリックします。

6. 右の画面が表示されますので、[Next]をクリックします。インストールフォルダを変更する場合は、[Change]をクリックして、インストールしたいフォルダを指定してください。

7. 右の画面が表示されますので、[Client]を選択して[Next]をクリックします。

8. 右の画面が表示されますので、[Install]をクリックします。

9. 右の画面が表示されますので、[Finish]をクリックします。以上でインストールは完了です。

[管理PCからのMSMアンインストール手順]

以下の手順でMSMのアンインストールを実施します。

> **注意**
> ・「コントロールパネル」の「アプリケーションの追加と削除」または「プログラムの追加と削除」からのMSMのアンインストールは行わないでください。アンインストールは、本章に記載の手順に従ってください。

1. コンピュータのCD-ROMドライブに「EXPRESSBUILDER」CD媒体をセットします。

2. 以下のフォルダ配下にあるMSM.EXEを実行します。
   ¥MSM¥VIVA¥MSM.EXE

3. 右の画面が表示されますので、[Next]をクリックします。

4. 右の画面が表示されますので、[Remove]をチェックして、[Next]をクリックします。

5. 右の画面が表示されますので、[Remove]をクリックします。

6. 右の画面が表示されますので、[Finish]をクリックします。以上でアンインストールは完了です。

3. 操作

MSMの起動方法や表示される画面操作方法などについて説明します。

なお、ご利用のMegaRAID Storageシステムによっては、サポートする機能が異なります。サポートされない機能は、メニュー表示されませんので、ご注意ください。各MegaRAID Storageシステムのサポート機能に関しては「4.1 MegaRAID Storageシステムのサポート機能」を参照願います。

3.1 MSM の起動

本項ではMSMの起動方法について説明します。

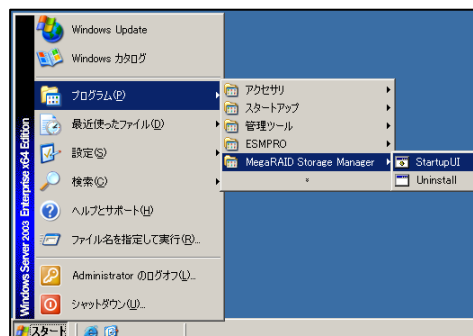
> **注意**
> ・アレイ保守操作以外はMSM表示を終了させておいてください。
> ・ご使用のOS、カラースキームにより、マニュアル中の画像が実際の画面と異なる場合があります。

> **ヒント**
> Windowsファイアウォールをサポートしている0Sにて、MSMをインストールすると、MSM起動時に”javaw”に対し「Windowsセキュリティの重要な警告」ウィンドウが表示される場合があります。この場合、[ブロックを解除する]を選択して利用してください。

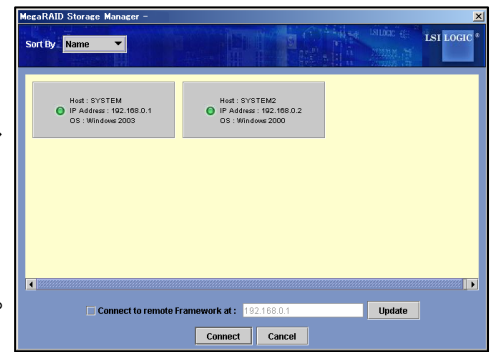
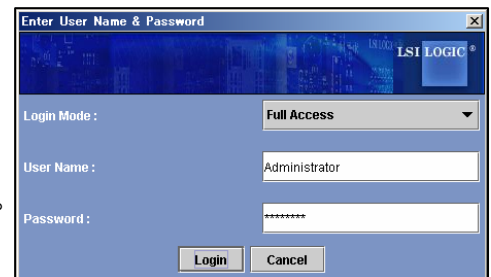
3.1.1 MegaRAID Storageシステムをローカル/リモートコンピュータで制御する

ローカル/リモートコンピュータで制御する場合は以下の手順でMSMを起動し、アレイ構成画面を表示します。

> **ヒント**
> ・リモートコンピュータで制御する場合、リモートコンピュータ側にもMSMがインストールされている必要があります。
> ・リモートコンピュータで制御されるシステムは、MSMのサービスが動作している必要があります。
> ・リモートコンピュータで制御されるシステムにてWindows OSのファイアウォール機能等が動作している場合、リモートコンピュータ側より制御できません。
> この場合、リモートコンピュータから制御可能な設定(*1)に変更してください。
> *1: MSMではPort番号3071, 5571を利用しています。これらportを塞がないでください。

1. [スタート]→[プログラム]→[MegaRAID Storage Manager]を選択し、[StartupUI]をクリックします。

2. ローカル/リモートコンピュータで制御するサーバを選択し、[Connect]ボタンをクリックします。

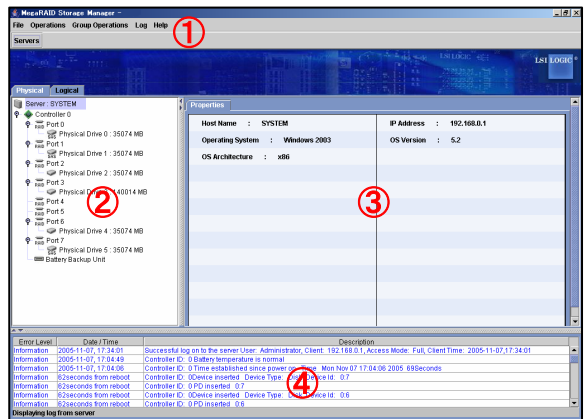
同一サブネットに属するMegaRAID Storageシステムは、自動的に選択候補として表示されます。サブネットを超えて接続する際には、画面下部のテキストボックスにIPアドレスを入力して「Update」ボタンをクリックします。該当するIPアドレスのサーバにMegaRAID Storageシステムが見つかった場合、表示に反映します。

サーバ選択画面の各ホストには、丸いアイコンを表示します。色によって次の意味を表します。
　緑： 正常
　黄： ディスクアレイのデグレード発生
　赤： コンフィグレーション異常発生

3. ログイン画面で以下の操作をします。
   - 「Login Mode」はアレイの構成を変更する場合は[Full Access]を選択し、参照だけの場合は[View Only]を選択します。
   - 「User name」フィールドに、システム管理者(Administrators)権限のあるユーザ名を指定します。
   - 「Password」フィールドに「User name」フィールドに指定したユーザ名のパスワードを入力します。
   - [Login]をクリックします。

注意

- 「User name」フィールドに、システム管理者(Administrators)権限のあるユーザ名として指定できるのは、監視対象のサーバローカルのユーザです。ドメインにてユーザ管理している環境などで、ドメインユーザに対してAdministrator権限を付与してもシステム管理者としてログインできません。

3.2 MSM の操作画面

MSMの表示例を示します(ログイン後、右図の様な画面が表示されます)。

MSMは以下の４つの画面インタフェースがあります。
① メニューバー
② Physical/Logical ビュー
③ Properties/Operations/Graphical ビュー
④ イベントビューワ

これらに対し、以下の様な操作が可能です。
- メニューバーより機能を選択可能
- Physical/Logicalビューにてオブジェクトを選択し、右クリックにて項目を選択可能
- Operationsタブより機能を選択可能
- イベントビューワにてイベントを選択し、右クリックにて項目を選択可能
- イベントをダブルクリックで詳細表示可能

> **ヒント**
> - 各メニュー内で薄い文字で表示されるメニューについては、メニューを表示した時点の環境では何らかの理由により利用できないメニューとなります。
> - ご利用のMegaRAID Storageシステムによっては、利用できない(表示されない)メニュー項目があります。

3.2.1 メニューバー

メニューバーで指定可能な項目は、各オブジェクトを右クリックすることでも選択/実行可能です。
メニューバーは以下のように表示されます。

File　Operations　Group Operations　Log　Help

以下に各メニューについて説明します。

- **[File]メニュー**

  [File]メニューでは以下の項目が選択可能です。

[Rescan]：
　リスキャンを実施し、アレイの構成情報の再取得を実施します。

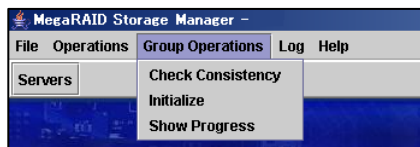
[Exit]：
　MSMを終了します。

> **注意**
> リスキャンを再度実施する場合は、60秒以上の間隔をあけてください。この間隔が短いと予期せぬ事象が発生する可能性があります。

- **[Operations]メニュー**

  [Operations]メニューを選択すると、MSM上で指定されているオブジェクトを右クリックした時のメニュー(コンテキストメニュー)が表示されます。

・ **[Group Operations]メニュー**

[Group Operations]メニューでは以下の項目の選択が可能です。

[Check Consistency]：

論理ドライブの整合性チェックを実施します。整合性チェックの実行については「**3.4.1 整合性チェックの実行**」の項を参照してください。

[Initialize]：

論理ドライブの初期化を実施します。

[Show Progress]：

現在実行中の処理の進捗率確認と処理の中止ができます。

・ **[Log]メニュー**

[Log]メニューでは以下の項目の選択が可能です。

[Save Log]：

イベントビューワに表示されているログをファイルに保存します。

[Clear Log]：

イベントビューワに表示されているログをクリアします。

[View Saved Log]：

[Save Log]にて保存したログファイルを参照します。

・**[Help]メニュー**

[Help]メニューでは以下の項目が選択可能です。

[Help]：

ヘルプを表示します(英語表記)

[Help]によって表示される内容は、サポート対象外です。ヘルプを参照する際には、当マニュアルを参照してください。

[About]：

MSMのバージョン情報を表示します。

3.2.2 Physical/Logicalビュー

Physical/Logicalビューでは、ディスクアレイコントローラに接続されている物理ドライブをPhysicalビューに、論理ドライブをLogicalビューにツリー形式で表示します。
また、表示された各オブジェクトを指定して右クリックすることにより、利用可能な機能を選択/実行することができます。右クリックにより表示されるメニューは、コンテキストメニューと呼びます。コンテキストメニューは、ご利用のMegaRAID Storageシステムやの操作状況に応じて、表示項目が変化します。

・ コントローラの右クリックメニュー (コンテキストメニュー)

以下にコントローラの右クリックメニュー例を示します。

[Enable Alarm]：
アラーム機能を有効にします。
アラームはディスクアレイコントローラに障害が発生した場合に鳴動します。鳴動した場合は後述の「Silence Alarm」を実行するまで止まりません。

[Disable Alarm]：
アラーム機能を無効にします。
アラーム機能を無効にするとディスクアレイコントローラに障害が発生しても、アラームは鳴りません。

[Silence Alarm]：
アラームが鳴っている場合にアラームを停止します。

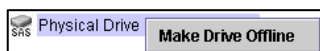
[Start Patrol Read / Stop Patrol Read]：
Patrol Readの実行/中止を行ないます。
なお、表示はPatrol Readの実行状態によって変わります。

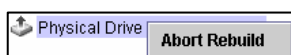
[Advanced Operations]→[Configuration]
→[Configuration Wizard]：
論理ドライブを作成します。論理ドライブの作成については**「3.3.1 論理ドライブの作成」**の項を参照してください。
→[Add Configuration from file]：
保存したコンフィグレーションを回復します。
→[Save Configuration]：
ハードディスクドライブやフロッピーディスクにコンフィグレーションを保存します。
→[Clear Configuration]：
ディスクアレイのコンフィグレーション情報をクリアします。

[Scan For Foreign Config]：
Disk内のコンフィグ情報を読み取り、アレイ復元を試みる機能です。ただし、**現在サポートしておりませんので、使用しないでください。**

・ **物理ドライブの右クリックメニュー (コンテキストメニュー)**

物理ドライブの右クリックメニューは、物理ドライブの状態により表示されるメニューが異なります。以下に物理ドライブの状態毎の右クリックメニュー例を示します。

物理ドライブが正常な場合

[Make Drive Offline]：
物理ドライブをオフラインにします。
本機能は保守用です。**使用しないでください。**

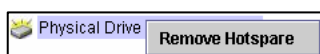
物理ドライブがリビルド処理中の場合

[Abort Rebuild]：
リビルド処理を中止します。

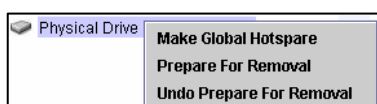
物理ドライブがOfflineの場合

[Make Drive Online]：
物理ドライブをオンラインにします。
本機能は保守用です。**使用しないでください。**

[Mark Physical Drive as Missing]：
本機能は未サポートです。**使用しないでください。**

[Rebuild]：
リビルドを開始します。

物理ドライブがホットスペアディスクの場合

[Remove Hotspare]：
ホットスペアディスクの設定を解除します。

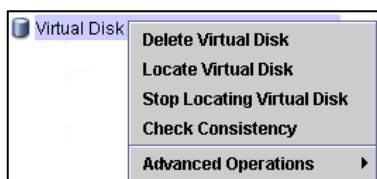
未使用の物理ドライブの場合

[Make Global Hotspare]：
Globalホットスペアディスクを作成します。

[Prepare For Removal]/[Undo Prepare For Removal]：
これら機能は実行しないで下さい。

これらは、HDDのスピンドルモータの回転を止めたり、再起動する機能ですが、HDD交換において特に必要のない操作です。

・ **論理ドライブの右クリックメニュー (コンテキストメニュー)**

論理ドライブの右クリックメニューは、論理ドライブの状態により表示されるメニューが異なります。以下に論理ドライブの状態毎の右クリックメニュー例を示します。

<u>論理ドライブが正常な場合</u>

[Delete Virtual Disk]：
論理ドライブを削除する場合に選択します。

[Locate Virtual Disk]：
論理ドライブを構成する物理ディスクのLEDを点滅させせます。

[Stop Locating Virtual Disk]：
Locate Virtual DiskによるLED点滅を終了します。

[Check Consistency]：
論理ドライブの整合性チェックを実施します。

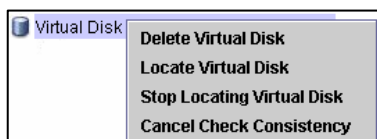
[Advanced Operations]
→[Reconstruction Wizard]：
既存アレイの容量拡張やRAID Levelの変更を実施します。Reconstructionの実行については**「3.7.1 Reconstructionの実行」**の項を参照してください。

<u>注意</u>

「N8103-90 ディスクアレイコントローラ(外付SAS HDD用)」に「N8141-37 Disk増設ユニット(ラックマウント用)」を接続してご利用の際には、MSM上の物理ディスクの表示順が、「N8141-37　Disk増設ユニット(ラックマウント用)」に搭載の物理ディスクの並び順と一致しません。よって、このような環境で論理ドライブと物理ディスクのマッピングを確認する際には、[Locate Virtual Disk]機能をご利用ください。

<u>論理ドライブが縮退している場合</u>

論理ドライブが正常な状態から、[Check Consistency]が消えて利用できなくなります。

<u>論理ドライブが整合性チェック実行中の場合／論理ドライブがリビルド実行中の場合</u>

[Delete Virtual Disk]：
論理ドライブを削除する場合に選択します。

[Locate Virtual Disk]：
論理ドライブを構成する物理ディスクのLEDを点滅させせます。

[Stop Locating Virtual Disk]：
Locate Virtual DiskによるLED点滅を終了します。

[Cancel Check Consistency](整合性チェック実行中のみ)：
整合性チェックを中止します。

3.2.3 Properties/Operations/Graphicalビュー

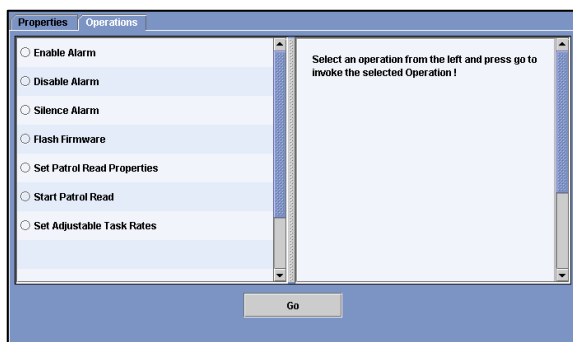
Properties/Operations/Graphicalビューでは、Physical/Logicalビューで選択したコントローラやドライブ等の情報をPropertiesビューに、利用可能な機能の設定/実行をOperationsビューに、グラフィカルなドライブの容量表示をGraphicalビューに表示します。

・ Properties
　選択したコントローラやドライブについての情報が表示されます。

・ **Operations**
　選択したコントローラやドライブに対して利用可能な機能の設定/実行ができます。

重要：機能の設定/実行について
Operationsビューからの機能の設定/実行は左側のメニューから機能を選択し、必要に応じて右側の画面で設定を変更してから[Go]を選択してください。

Operationsビューに表示されるメニューは、選択したオブジェクトやドライブの状態により表示されるメニューが異なります。以下にメニュー例を示します。

コントローラ選択時

[Enable Alarm]：
　アラーム機能を有効にします。

[Disable Alarm]：
　アラーム機能を無効にします。

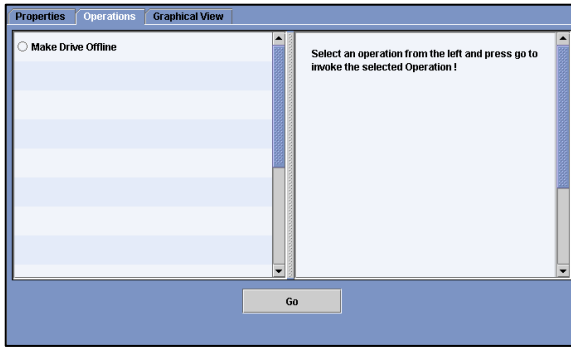
[Silence Alarm]：
　アラームが鳴っている場合にアラームを停止します。

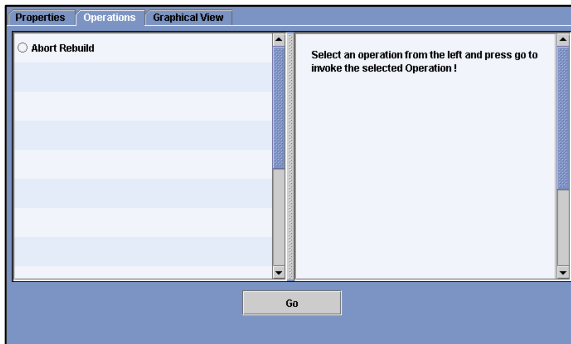
[Flash Firmware]：
　コントローラのファームウェアをアップデートします。
　この操作は保守用です。**使用しないでください。**

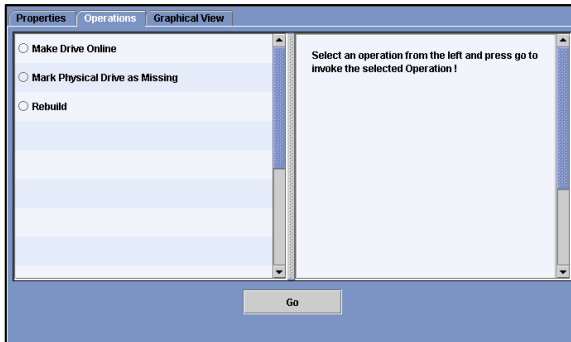
[Set Patrol Read Properties]：
　Patrol Readのスケジュールを設定します。スケジュールの設定については「3.5.2 Patrol Readのスケジュール実行」の項を参照してください。

[Start Patrol Read / Stop Patrol Read]：
　Patrol Readの実行/中止を行ないます。
　なお、表示はPatrol Readの実行状態によって変わります。Patrol Readの実行については「3.5.1 Patrol Readの手動実行」の項を参照してください。

[Set Adjustable Task Rates]：
　リビルドやパトロールリード/整合性チェック等を実行する場合に、どれだけ優先的にシステムの処理能力を割り当てるかを0-100%の間で設定します。この値に高い数値を選ぶとシステムの処理能力を優先的に使い、低い数値を選ぶとリビルト中のシステムのパフォーマンスを最小限にとどめます。なお、本設定は他の処理に対する優先度を設定するものであり、0%を設定すると動作しなくなるということはありません。同様に、100%を指定しても、他の処理が全て動作しなくなることはありません。

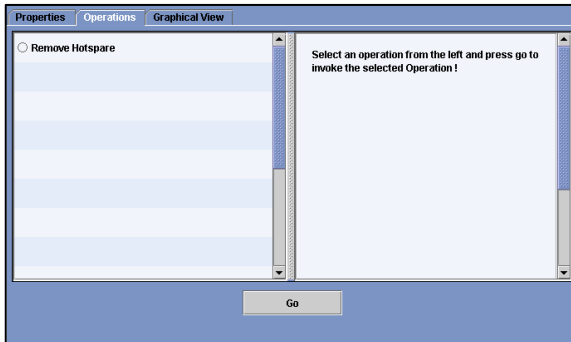
物理ドライブ選択時(正常な場合)

[Make Drive Offline]：
物理ドライブをオフラインにします。
本機能は保守用です。**使用しないでください。**

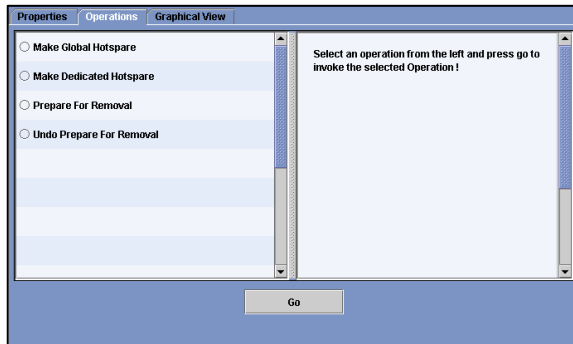
物理ドライブ選択時(リビルド処理中の場合)

[Abort Rebuild]：
リビルド処理を中止します。

物理ドライブ選択時(Offlineの場合)

[Make Drive Online]：
物理ドライブをオンラインにします。
本機能は保守用です。**使用しないでください。**

[Mark Physical Drive as Missing]：
本機能は未サポートです。**使用しないでください。**

[Rebuild]：
リビルドを開始します。

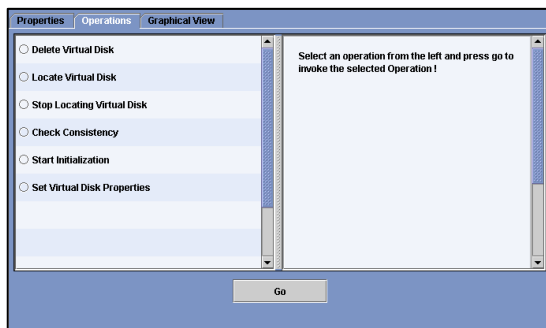
物理ドライブ選択時(ホットスペアディスクの場合)

[Remove Hotspare]：
ホットスペアディスクの設定を解除します。

未使用の物理ドライブ選択時

[Make Global Hotspare]：
Globalホットスペアディスクを作成します。

[Make Dedicated Hotspare]：
指定したアレイにのみ動作するホットスペアディスク（Dedicatedホットスペアディスク）を作成します。

[Prepare For Removal]/[Undo Prepare For Removal]：
これら機能は実行しないで下さい。

これらは、HDDのスピンドルモータの回転を止めたり、再起動する機能ですが、HDD交換において特に必要のない操作です。

論理ドライブ選択時(正常な場合)

[Delete Virtual Disk]：
論理ドライブを削除する場合に選択します。

[Locate Virtual Disk]：
論理ドライブを構成する物理ディスクのLEDを点滅させます。

[Stop Locating Virtual Disk]：
Locate Virtual DiskによるLED点滅を終了します。

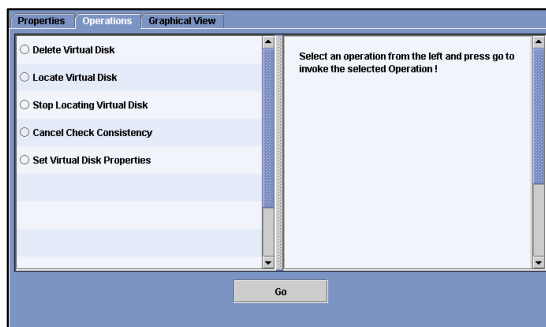
[Check Consistency]：
論理ドライブの整合性チェックを実施します。

[Start Initialization]：
論理ドライブの初期化を実施します。

[Set Virtual Disk Properties]：
論理ドライブのリードポリシーやライトポリシーの設定等を行うことができます。

論理ドライブ選択時(縮退している場合／リビルド実行中の場合)

論理ドライブが正常な状態から、[Check Consistency]、[Start Initialization]が消えて利用できなくなります。

論理ドライブ選択時(整合性チェック実行中の場合)

[Delete Virtual Disk]：
論理ドライブを削除する場合に選択します。

[Locate Virtual Disk]：
論理ドライブを構成する物理ディスクのLEDを点滅させます。

[Stop Locating Virtual Disk]：
Locate Virtual DiskによるLED点滅を終了します。

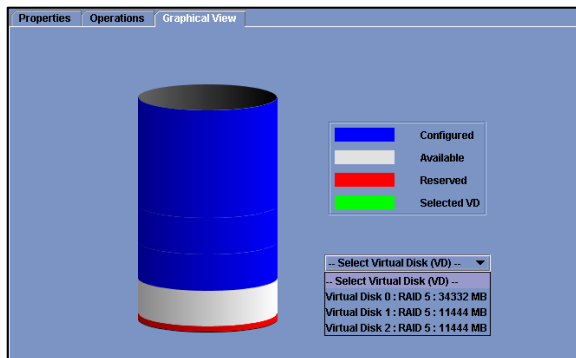
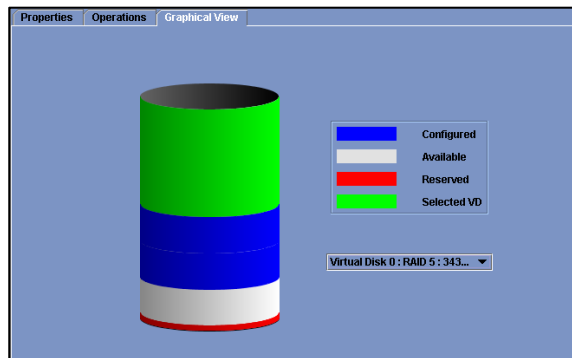
[Cancel Check Consistency]：
整合性チェックを中止します。

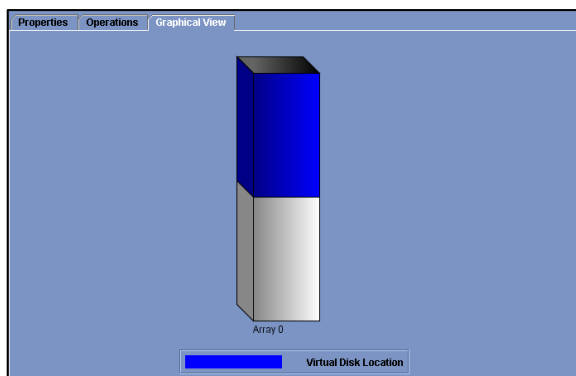
[Set Virtual Disk Properties]：
論理ドライブのリードポリシーやライトポリシーの設定等を行うことができます。

・ **Graphical View**

選択したドライブの容量表示をグラフィカルに表示します。
以下に物理ドライブと論理ドライブの表示例を示します。

物理ドライブの表示例

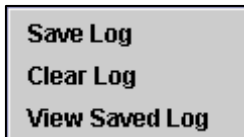
下の左図のように[Select Virtual Disk(VD)]のリストから論理ドライブを選択すると、右図のように物理ドライブが選択された論理ドライブに対して使用されている領域について確認できます。

＜論理ドライブ未選択時＞

＜論理ドライブ選択時＞

論理ドライブの表示例

3.2.4 イベントビューワ

イベントビューワでは、本体装置起動時からのログ情報が表示されます。

Error Level	Date / Time	Description
Information	2005-11-10, 14:48:53	Successful log on to the server User: Administrator, Client: 192.168.0.1, Access Mode: Full, Client Time: 2005-11-10,14:48:52
Information	2005-11-10, 14:47:42	Controller ID: 0 Battery temperature is normal
Information	2005-11-10, 14:47:06	Controller ID: 0 Patrol Read started
Information	2005-11-10, 14:47:05	Controller ID: 0 Time established since power on Time Thu Nov 10 14:47:05 2005 67Seconds
Information	65seconds from reboot	Controller ID: 0Device inserted Device Type: Disk Device Id: 0:7
Information	65seconds from reboot	Controller ID: 0 PD inserted 0:7
Information	65seconds from reboot	Controller ID: 0Device inserted Device Type: Disk Device Id: 0:6

Displaying log from server

・ イベントビューワ上で右クリック

Save Log
Clear Log
View Saved Log

[Save Log]：
イベントビューワに表示されているログをファイルに保存します。
[Clear Log]：
イベントビューワに表示されているログをクリアします。
[View Saved Log]：
[Save Log]にて保存したログを参照します。

注意

・MSMに登録されるログの「Date/Time」は、以下の２つの方式で登録されます。
2006-04.24,xx:xx:xx　　実際の時間
xxxxx seconds from reboot　　サーバ起動開始してからの経過時間
通常、MSMのログには、次のルールでログ登録されます。
「OS起動完了後に発生したイベント」→「実際の時間」
「OS起動完了前に発生したイベント」→「サーバ起動開始してからの経過時間」

“再起動してからの時間”を表示しているイベントについては同様のログが、OSイベントのアプリケーションログにも登録されます。アプリケーションログには実際の時間が表示されていますので、実際の時間を確認したい場合はアプリケーションログを参照してください。

・ご使用のMegaRAID Storageシステムによっては、ログのDate/Timeが、「OS起動完了後に発生したイベント」も「サーバ起動開始してからの経過時間」で表示される場合があります。この場合、アプリケーションログで日時をご確認ください。

3.3　論理ドライブ(アレイ)の作成と削除

論理ドライブの作成方法と削除方法を説明します。なお、論理ドライブを作成するには、故障したハードディスクドライブを再利用せず、正常なハードディスクドライブに交換後、実施してください。

MSMでは以下の論理ドライブの作成が可能です。

- RAID 0（１台以上のハードディスクドライブでデータのストライピング）
- RAID 1（２台のハードディスクドライブでデータのミラーリング）
- RAID 5（３台以上のハードディスクドライブでデータのパリティ付ストライピング）
- RAID 1のスパン（RAID10と同義です。４台以上のハードディスクドライブでデータのミラーリング＋ストライピング）
- RAID 5のスパン（RAID50と同義です。６台以上のハードディスクドライブでデータのパリティ付ストライピング＋ストライピング）

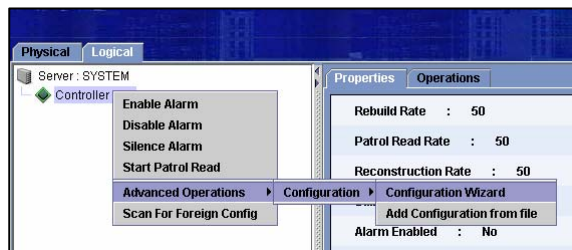
注意

・論理ドライブを作成する場合、以下のハードディスクドライブは使用しないでください。
 -パーティションのあるハードディスクドライブ
 -他アレイで使用していたハードディスクドライブ

・論理ドライブを作成中は処理を完了するまでシステムをシャットダウンや、ハードディスクドライブの挿抜は行なわないでください。

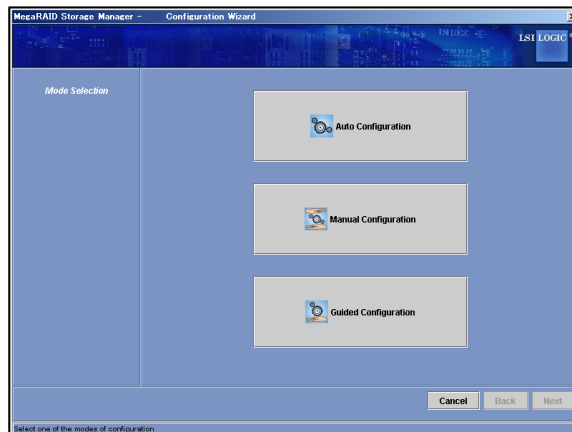
・ご使用のMegaRAID Storageシステムによっては、ご利用になれるアレイのレベルが異なります。詳しくは、「4.1 MegaRAID Storageシステムのサポート機能」を参照願います。

3.3.1 論理ドライブの作成

論理ドライブの作成は、Physical/Logical ビューにてコントローラを右クリックし、[Advanced Operations]→[Configuration]→[Configuration Wizard]をクリックして表示される Configuration Wizard から行ないます。

コンフィグレーションのタイプは Auto Configuration、Manual Configuration または Guided Configuration から選択できます。

[Auto Configuration]：
本機能は未使用ハードディスクドライブの状況より自動的に論理ドライブ構成案を作成するモードです。

[Manual Configuration]：
本機能は特定の要求で論理ドライブを作成するモードです。

[Guided Configuration]：
本機能は設定項目を順に指定して論理ドライブを作成するモードです。

なお、論理ドライブ作成画面で共通に表示される選択ボタンについて、以下に説明します。

[Cancel]　：論理ドライブの作成処理をキャンセルします。
[Back]　：前のシートに移動します。
[Next]　：次のシートに移動します。
[Finish]　：論理ドライブの作成を実行します。

次項から、各コンフィグレーションでの論理ドライブの作成手順を説明します。

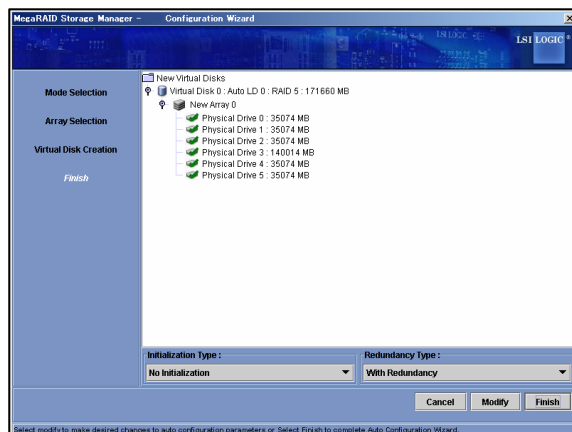
3.3.1.1 Auto Configuration

本機能は未使用ハードディスクドライブの状況より自動的に論理ドライブ構成案を作成するモードです。
以下に設定手順について説明します。

1. Configuration Wizard の Mode Selection で[Auto Configuration]ボタンをクリックしてください。

2. 自動でアレイ構成案が作成されます。

冗長アレイ構成にする場合は、Redundancy Type にて[With Redundancy]を選択してください。

アレイ構成を編集したい場合は、[Modify]ボタンをクリックします。
[Modify]ボタンを選択したときのメニューは Manual Configuration 手順3と同じです。設定変更については、Manual Configuration 手順3を参照してください。

Initialization Type
[No Initialization]：
論理ドライブ作成後、初期化を実施しません。通常、**このオプションは指定しないでください。**
[Fast Initialization]：
論理ドライブ作成後、簡易的な初期化を実施します(管理情報のみ初期化します)。
[Full Initialization]：
論理ドライブ作成後、完全な初期化を実施します。**通常、このオプションを指定してください。**

Redundancy Type
[No Redundancy]：
冗長アレイを構成しません。
[With Redundancy]：
冗長アレイを構成します。

3. [Finish]ボタンをクリックすると論理ドライブが作成されます。

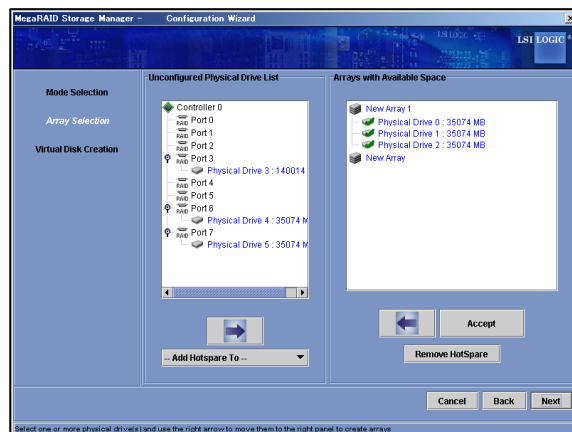
3.3.1.2 Manual Configuration

本機能は特定の要求で論理ドライブを作成するモードです。
以下に設定手順について説明します。

1. Configuration Wizard の Mode Selection で[Manual Configuration]ボタンをクリックしてください。

2. Unconfigured Physical Drive List から物理ドライブを選択し、 ボタンをクリックして Arrays with Available Space に物理ドライブを追加します。

   追加した物理ドライブを戻す場合には、物理ドライブを選択し、 ボタンをクリックします。

   [Add Hotspare To]：
   指定したアレイにのみ動作するホットスペアディスクに設定します。
   [Remove HotSpare]：
   設定したホットスペアディスクを解除します。

3. [Accept]ボタンをクリックしてから[Next]ボタンをクリックしてください。

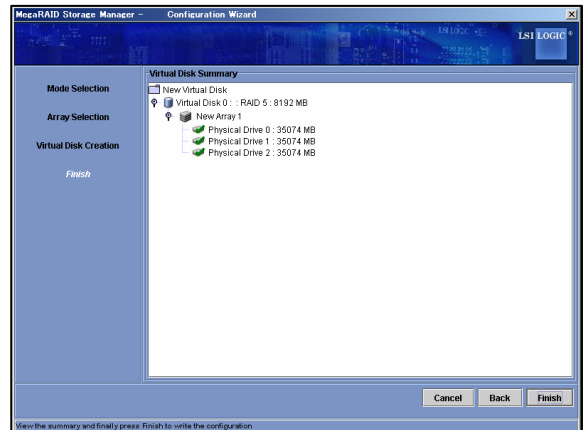
4. Virtual Disk Properties にて、それぞれのパラメータを設定し、[Accept]ボタンをクリックしてから[Next]ボタンをクリックしてください。

   [RAID Level]：
   アレイの RAID レベルを選択します。
   [Size (in MB)]：
   作成される論理ドライブの容量を設定します。
   [Volume ID]：
   初期設定値から**変更しないでください。**
   [Volume Name]：
   論理ドライブの名前を設定します。
   [Stripe Size]：
   RAID を構成する各ハードディスクドライブに分散させるデータの単位を 8K / 16K / 32K / 64K / 128K より選択します。デフォルト設定は 64K です。
   「LSI Logic Embedded MegaRAID(tm)」では、64K 固定です。
   [Read Policy]：
   No Read Ahead / Adaptive Read Ahead / Always Read Ahead より選択します。デフォルト設定は No Read Ahead です。
   [Default Write Policy]：
   Write Through / Write Back より選択します。デフォルト設定は Write Back です。
   「LSI Logic Embedded MegaRAID(tm)」では、変更しないでください。
   [IO Policy]：
   Direct IO / Cached IO より選択します。デフォルト設定は Direct IO です。
   [Access Policy]：
   Read Write / Read Only / Blocked より選択します。デフォルト設定は Read Write です。
   [Disk Cache Policy]：
   Unchanged / Enabled / Disabled より選択します。デフォルト設定は Unchanged です。
   [Init State]：
   論理ドライブの初期化方法を No Initialization / Fast Initialization / Full Initialization より選択します。デフォルト設定は No Initialization です。

📖 **ヒント**

ご使用のディスクアレイコントローラによっては、システムの性能や安定した運用を行っていただくために設定する値を制限させて頂いている場合があります。
ディスクアレイコントローラに添付の「N8103-91 ディスクアレイコントローラ(内蔵SAS HDD用) ユーザーズガイド」、「N8103-90 ディスクアレイコントローラ(外付SAS HDD用)」、または、本体装置のユーザーズガイドをあらかじめ確認し、設定を確認してください。

5. 構成するアレイの内容を確認してください。

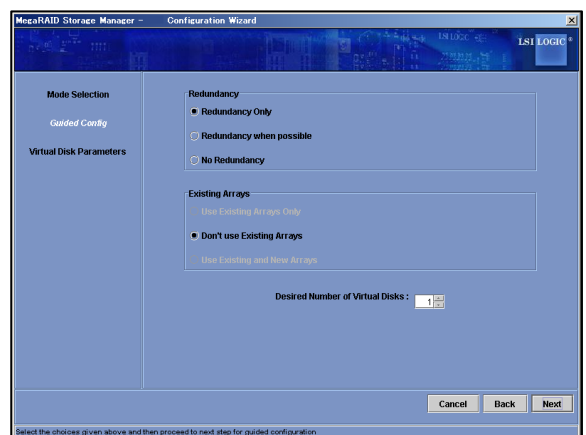
   内容確認後、[Finish]ボタンをクリックすると論理ドライブが作成されます。

3.3.1.3 Guided Configuration

本機能は設定項目を順に指定して論理ドライブを作成するモードです。
以下に設定手順について説明します。

1. Configuration Wizard の Mode Selection で[Guided Configuration]ボタンをクリックしてください。

2. Redundancy と Existing Arrays のオプションを選択し、Desired Number of Virtual Disks で作成する論理ドライブの数を設定して[Next]ボタンをクリックしてください。

   Redundancy
   - [Redundancy Only]:
     冗長アレイ構成を作成します。
   - [Redundancy when possible]:
     冗長アレイ構成を作成しますが、冗長アレイ構成が作成できない場合は非冗長アレイ構成を作成します。
   - [No Redundancy]:
     非冗長アレイ構成を作成します。

   Existing Arrays
   - [Use Existing Arrays Only]:
     既存のアレイだけを使用します。
   - [Don't use Existing Arrays]:
     既存のアレイを使用しません。
   - [Use Existing and New Arrays]:
     既存のアレイと新しいアレイを使用します。

3. Virtual Disk Count と Total Capacity にて、各 RAID で作成される論理ドライブの数と容量を設定します。Virtual Disk Properties にて、それぞれのパラメータを設定し、[Next]ボタンをクリックしてください。

[Stripe Size]：
RAID を構成する各ハードディスクドライブに分散させるデータの単位を 8K / 16K / 32K / 64K / 128K より選択します。デフォルト設定は 64K です。
また、「LSI Logic Embedded MegaRAID(tm)」では、64K 固定です。

[Read Policy]：
No Read Ahead / Adaptive Read Ahead / Always Read Ahead より選択します。デフォルト設定は No Read Ahead です。

[Default Write Policy]：
Write Through / Write Back より選択します。デフォルト設定は Write Back です。
「LSI Logic Embedded MegaRAID(tm)」では、変更しないでください。

[IO Policy]：
Direct IO / Cached IO より選択します。デフォルト設定は Direct IO です。

[Access Policy]：
Read Write / Read Only / Blocked より選択します。デフォルト設定は Read Write です。

[Disk Cache Policy]：
Unchanged / Enabled / Disabled より選択します。デフォルト設定は Unchanged です。

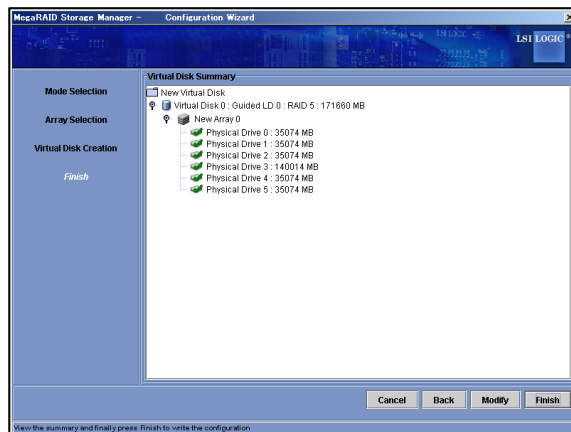
[Init State]：
論理ドライブの初期化方法を No Initialization / Fast Initialization / Full Initialization より選択します。
デフォルト設定は No Initialization です。

ヒント

ご使用のディスクアレイコントローラによっては、システムの性能や安定した運用を行っていただくために設定する値を制限させて頂いている場合があります。
ディスクアレイコントローラに添付の「N8103-91 ディスクアレイコントローラ(内蔵SAS HDD用) ユーザーズガイド」、「N8103-90 ディスクアレイコントローラ(外付SAS HDD用)」、または、本体装置のユーザーズガイドをあらかじめ確認し、設定を確認してください。

4. 構成されるアレイの内容を確認してください。

内容確認後、[Finish]ボタンをクリックすると論理ドライブが作成されます。

アレイ構成を編集したい場合は、[Modify]ボタンをクリックします。
[Modify]ボタンを選択したときのメニューは Manual Configuration 手順 3 と同じです。設定変更については、Manual Configuration 手順 3 を参照してください。

3.3.2 論理ドライブの削除

論理ドライブの削除は、以下の手順で実行します。

1. Logicalビューから削除する論理ドライブを選択します。
2. メニューバーから[Operations]→[Delete Virtual Disk]をクリックします。
3. 確認と警告のメッセージが表示されますので、[はい]を選択します。[いいえ]を選択すると、削除処理は中止されます。
4. 選択した論理ドライブがMSM上から削除されます。

> **注意**
> 論理ドライブを誤って削除した場合、復旧することはできません。このため、論理ドライブの削除を実行する場合は、充分な確認をおこなってください。

3.4 *Check Consistency 機能*

Check Consistency機能は整合性チェックを実施し、不整合を検出した場合には自動的にデータ修正を実施します。

3.4.1 整合性チェックの実行

整合性チェックは以下の手順で実行します。

[整合性チェック実行手順]

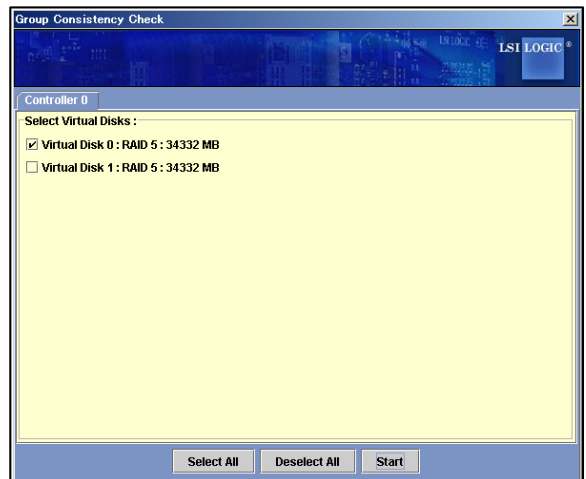
整合性チェックの実行には以下の3通りの方法があります。
- ・メニューバーからの実行
- ・右クリックメニューからの実行
- ・[Operations]タブからの実行

以下に各方法での実行手順について説明します。

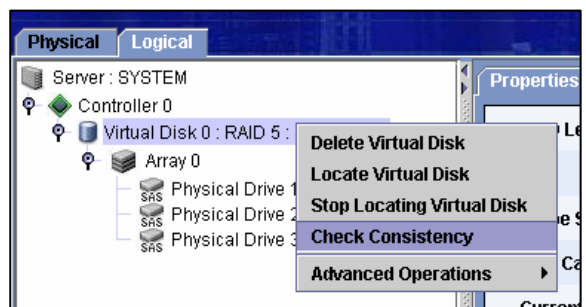
メニューバーからの実行方法

1. メニューバーから[Group Operations]→[Check Consistency]を選択します。
2. Select Virtual Disksから整合性チェックを実行したい論理ドライブにチェックをつけて、[Start]ボタンをクリックします。

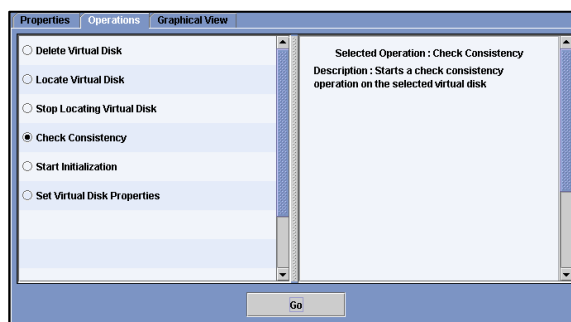
   [Select All]：
   すべての論理ドライブにチェックをつけます。

   [Deselect All]：
   すべての論理ドライブのチェックをはずします。

3. 整合性チェックが実行されます。
   画面右上の[×]ボタンをクリックして画面を閉じます。
   進捗率の確認はメニューバーの[Group Operations]→[Show Progress]にて確認できます。

右クリックメニューからの実行方法

1. Logicalビューにて論理ドライブを選択し、右クリックをします。
2. 右クリックメニューより[Check Consistency]を選択します。

3. 整合性チェックが実行されます。
   進捗率の確認はメニューバーの[Group Operations]→[Show Progress]にて確認できます。

[Operations]タブからの実行方法

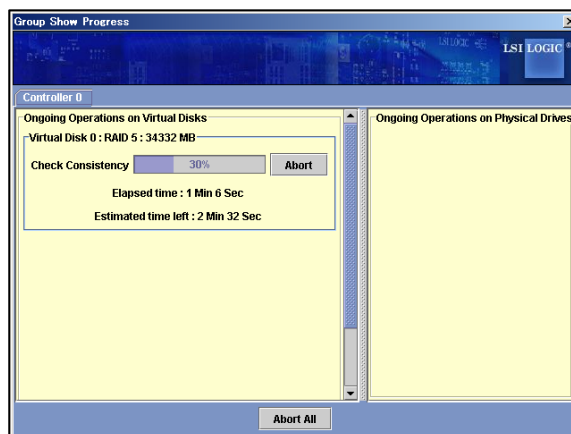
1. Logicalビューにて論理ドライブを選択し、[Operations]タブを選択します。
2. [Check Consistency]をチェックし、[Go]をクリックします。

3. 整合性チェックが実行されます。
   進捗率の確認はメニューバーの[Group Operations]→[Show Progress]にて確認できます。

3.4.2 整合性チェックの中止

整合性チェックの中止は以下の手順で実行します。

[整合性チェック中止手順]

1. メニューバーから[Group Operations]→[Show Progress]を選択します。
2. Group Show Progress画面が開きます。
   進捗率表示の右にある[Abort]ボタンをクリックします。

   [Abort All]:
   複数の論理ドライブに対し、整合性チェックを実行している場合に全てを中止することができます。

3. 整合性チェックが中止されます。
   Group Show Progress画面右上の[×]ボタンをクリックしてGroup Show Progress画面を閉じます。

3.5 Patrol Read(パトロールリード)機能

Patorol Read(パトロールリード)はホットスペアディスクを含む全てのアレイを構成している物理ドライブで動作し、エラーの検出/復旧をおこないます。

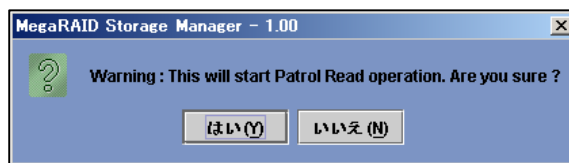
3.5.1 Patrol Readの手動実行

Patrol Readの手動実行は以下の手順で実行します。

[Patrol Read実行手順]

1. Physical/Logicalビューにてコントローラを選択した状態で、メニューバーから[Operations]→[Start Patrol Read]をクリックします。

2. 右の確認ダイアログが表示された場合は[はい]をクリックします。

   Patrol Readが実行されます。

動作中のPatrol Readを中断したい場合は、[Operations]→[Stop Patrol Read]をクリックします。

3.5.2 Patrol Readのスケジュール実行

Patrol Readのスケジュールは以下の手順で設定します。

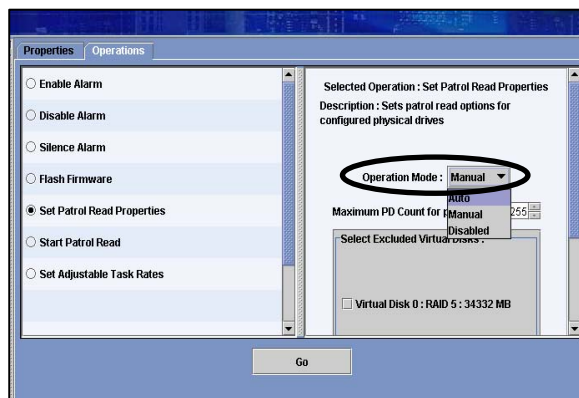
[Patrol Readのスケジューリング手順]

1. Physical/Logicalビューにてコントローラを選択し、[Operations]タブを選択します。
2. [Set Patrol Read Properties]をチェックします。
3. 右図のスケジュール設定画面が表示されるので、Operation Modeを[Auto]に変更します。

   既に[Auto]になっている場合は、変更の必要はありません。

   [Auto]：
   Patrol Read のスケジュール実行をします。

   [Manual]：
   Patrol Read のスケジュール実行を無効にして手動実行のみを可能にします。

   [Disabled]：
   Patrol Read を無効にします。

4. それぞれ以下の項目を設定したい値に変更し[Go]をクリックします。

   [Maximum PD Count for patrolling]：
   Patrol Read を実行する最大物理ドライブ数を設定します。
   デフォルトの値(255)から変更しないでください。

   [Continuous Patrolling]：
   本機能は未サポートです。**チェックしないでください。**

   [Select Excluded Virtual Disks]：
   本項目に表示される論理ドライブをチェックすると、チェックした論理ドライブには Patrol Read を**実行しません**。すべての論理ドライブに Patrol Read を実行する場合は、本オプションにはチェックしないでください。

   [Execution Frequency]：
   Patrol Read を実行する間隔を設定します。
   単位は、時間(hour)、分(minutes)、秒(second)で設定できます。

注意

・Patrol Readを手動実行している途中にサーバをシャットダウンした場合は、Patrol Readは停止します。再度実行してください。
・Patrol Readをスケジュール実行している途中にサーバをシャットダウンした場合は、サーバ起動時にPatrol Readは最初から開始されます。

3.6　リビルド機能

本機能は縮退したアレイを復旧する機能です。本機能を行なうにためは、故障したハードディスクドライブを正常なハードディスクドライブに交換後、実施してください。
リビルドを行なうためには以下の３つの方法があります。

[ホットスワップリビルド]：
　システム運用中に故障したハードディスクドライブを正常なハードディスクドライブに交換することにより実行するリビルド機能です。

[ホットスペアリビルド]：
　あらかじめホットスペアディスクを作成しておくことにより、ハードディスクドライブの故障が発生した時点で自動的にホットスペアディスクを使用してリビルドを開始する機能です。
　ホットスペアディスクには次の2種類があります。

・Global Hotspare
　すべてのアレイに対して動作するホットスペアディスクとして使用されます。

・Dedicated Spare
　指定したアレイにのみ動作するホットスペアディスクとして使用されます。

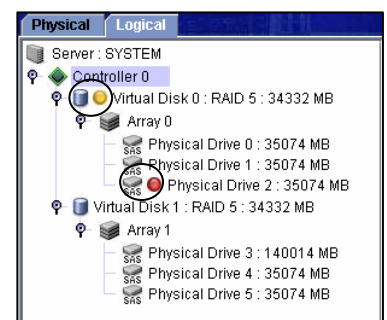
[MSMからのリビルド実行]：
　故障したハードディスクドライブを右クリックすると表示される[Rebuild]を選択することにより実行するリビルド機能です。本機能は故障したハードディスクドライブを利用してアレイの復旧を試みますので、リビルドに失敗やアレイが復旧できてもすぐに縮退する可能性があります。
　このため、リビルド後の動作は保障できません。

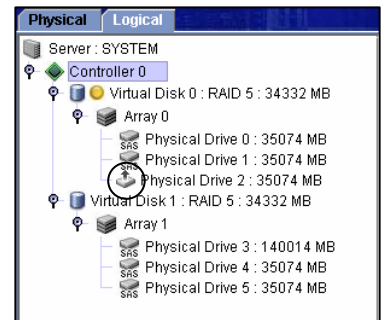
以下にホットスワップリビルドとホットスペアリビルドの実行方法について示します。

> **注意**
> ・アレイのリビルド実行中は、ホットスワップ機能を利用しないでください。
> ・リビルドを実行するためには、交換するハードディスクドライブのディスク容量と同じかそれ以上のディスク容量のハードディスクドライブに交換する必要があります。

3.6.1 ホットスワップリビルド

本機能は以下の手順で実行します。

1.　故障したハードディスクドライブを確認します。右図はMSMの表示例です。
　　は縮退している論理ドライブを示し　は故障しているハードディスクドライブを示します。

2.　故障したハードディスクドライブを抜きます。

3.　故障したハードディスクドライブを抜いたスロットに、交換用のハードディスクドライブを実装します。実装後、リビルドが開始します。
はリビルド実行中のハードディスクドライブを示します。
進捗率の確認はメニューバーの[Group Operations]→[Show Progress]にて確認できます。

注意

ホットスワップ機能を利用してハードディスクドライブの交換を行なう場合は、ハードディスクドライブを取り外してから替わりのハードディスクドライブを取り付けるまでに60秒以上の間隔をあけてください。この間隔が短いと予期せぬ事象が発生する可能性があります。(MSM上でハードディスクドライブの取り外し／取り付けを認識できてから次の作業を行なってください)

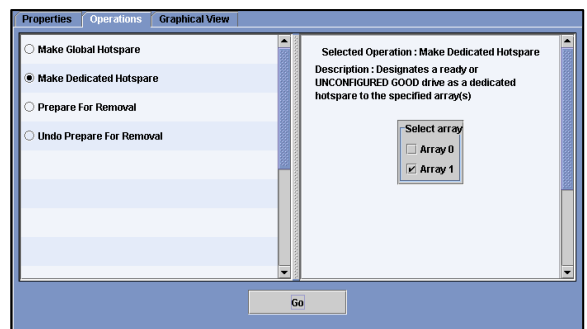
3.6.2 ホットスペアリビルド

3.6.2.1 ホットスペアディスクの設定方法

Global Hotspareの設定方法

1.　Physicalビューにて未使用のハードディスクドライブを指定し、右クリックします。
2.　右クリックメニューより[Make Global Hotspare]を選択します。
3.　ハードディスクドライブがホットスペアディスクに設定されます。

Dedicated Hotspareの設定方法

1. Physicalビューにて未使用のハードディスクドライブを選択し、[Operations]タブを選択します。
2. [Make Dedicated Hotspare]をチェックします。
3. 右図のアレイ選択画面が表示されるので、Select arrayにて専用に動作させるアレイをチェックし、[Go]をクリックします。

注意

・　ホットスペアディスクには、アレイを構成するハードディスクドライブの容量と同じか容量の大きいものを使用してください。ハードディスクドライブの容量が小さいとホットスペアリビルド機能は動作しません。

3.6.2.2 ホットスペアディスクの設定解除方法

1. **ホットスペアディスクを指定し、右クリックをします。**
2. 右クリックメニューより[Remove Hotspare]を選択します。
3. 確認メッセージが表示されますので、[はい]を選択します。[いいえ]を選択すると、設定解除処理は中止されます。
4. **ホットスペアディスク設定が解除され、未使用のハードディスクドライブ表示となります。**

3.7 Reconstruction 機能

Reconstructionは既存のアレイに対して、アレイ容量の拡張やRAID Levelの変更をおこないます。

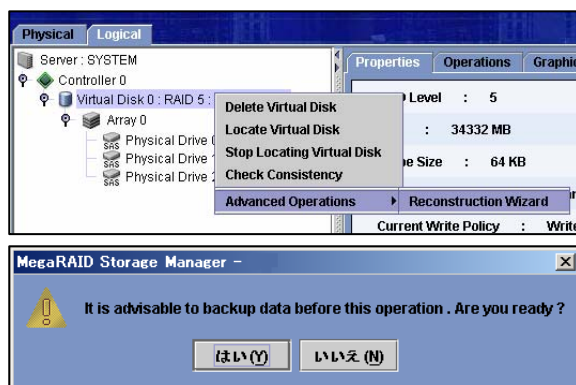
重要：Reconstructionの実行について
不測の事態があっても対処できるように、容量を追加する前に必ず、ロジカルドライブ上にあるパーティションのバックアップを行なうことをお勧めします。

注意
Reconstruction実行後のキャンセルはできません。

ヒント
Reconstruction機能は以下の条件のときのみ実施することができます。
・アレイには、ただ１つの論理ドライブが構成されていること（アレイに複数の論理ドライブが構成されている場合はReconstruction機能を実行できません）。

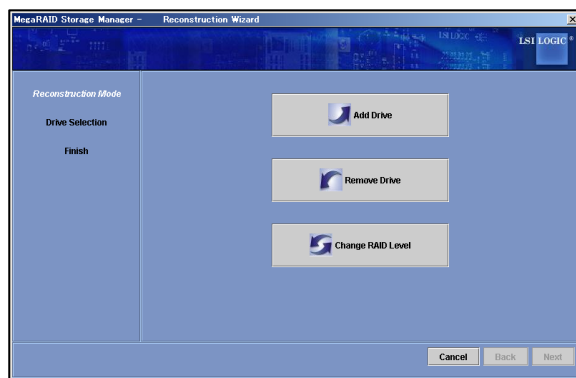
3.7.1 Reconstructionの実行

Reconstruction の実行は、Logical ビューにて実施する論理ドライブを右クリックし、[Advanced Operations]→[Reconstruction Wizard]をクリックし、右の確認メッセージで[はい]を選択して表示される Reconstruction Wizard から行ないます。

また、Reconstruction Wizard は Logical ビューにて実施する論理ドライブを選択後、メニューバーから[Operations]→[Advanced Operations]→[Reconstruction Wizard]をクリックすることでも同様に実行できます

Reconstruction の種類は Add Drive、Remove Drive、Change RAID Level の 3 種類があります。

[Add Drive]：
本機能は論理ドライブに物理ドライブを追加し、アレイの容量を拡張します。

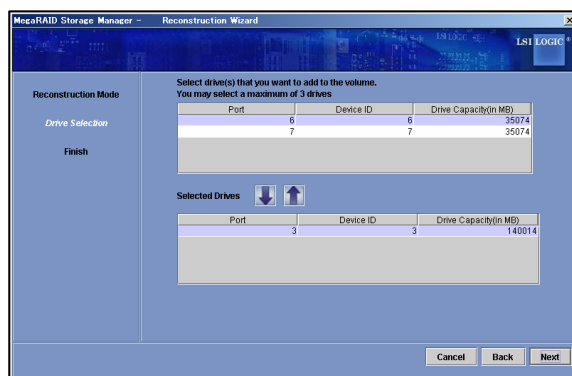
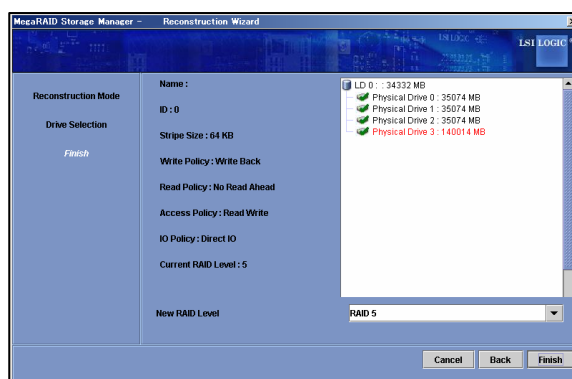
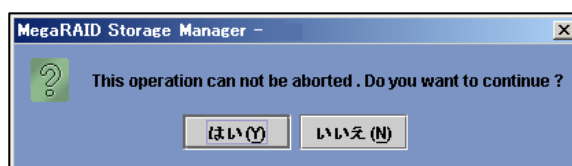
[Remove Drive]：
本機能は論理ドライブから物理ドライブを切り離し、RAID Level を RAID 0 に変換します。

[Change RAID Level]：
本機能は RAID Level を RAID 0 に変換します。

以降に各 Reconstruction での実行手順を説明します。

3.7.1.1 Add Drive

本機能は論理ドライブに物理ドライブを追加し、アレイの容量を拡張します。
以下に実行手順について説明します。

1. Reconstruction Wizard の Reconstruction Mode で[Add Drive]ボタンをクリックしてください。

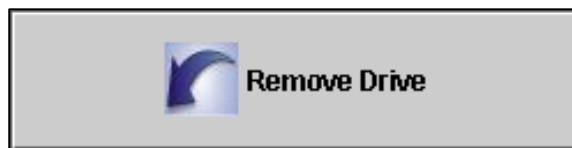
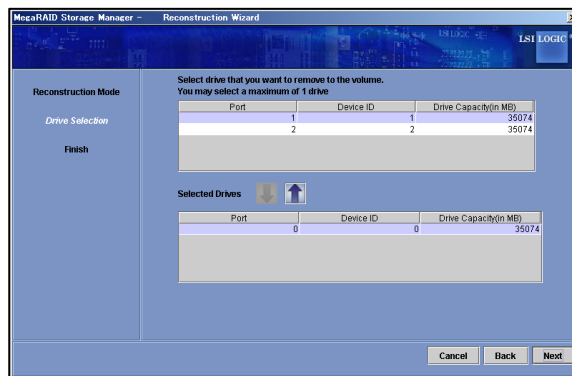
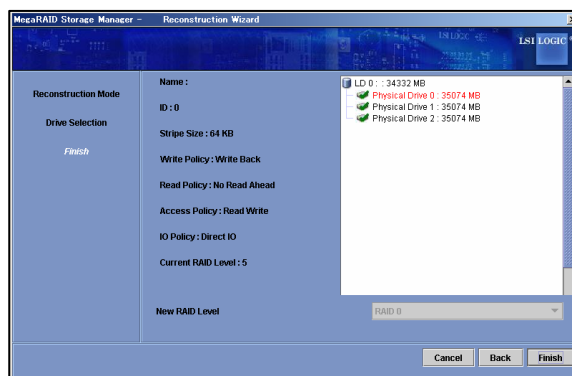
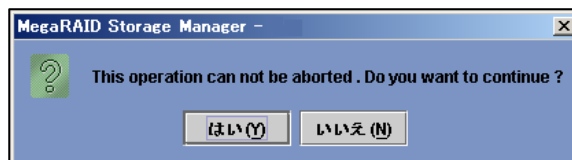
2. 上側のリストから追加する物理ドライブを選択して ボタンをクリックし、下側のリストに移動させてから[Next]ボタンをクリックしてください。

3. 追加される物理ドライブが赤文字で表示されます。New RAID Level から拡張後の RAID Level を選択し、[Finish]ボタンをクリックしてください。

4. 確認メッセージが表示されますので、[はい]を選択します。[いいえ]を選択すると、Add Drive は実行されません。

進捗率の確認はメニューバーの[Group Operations]→[Show Progress]にて確認できます。

注意

- Reconstruction機能のAdd Driveを実施する場合、複数のHDDを指定しないでください。複数のHDDを指定する必要がある場合、１つのHDDの追加を完了させてから、あらためてAdd Drive機能を開始してください。
- Add Drive機能は、アレイの容量を増加させますが、OSから認識されるパーティションのサイズを増加させる機能ではありません。パーティション容量を増加させる場合には、アレイの容量を増やした後で、パーティションをOS上で切りなおす必要があります。この際、必要なデータのバックアップを忘れずに実施してください。

3.7.1.2 Remove Drive

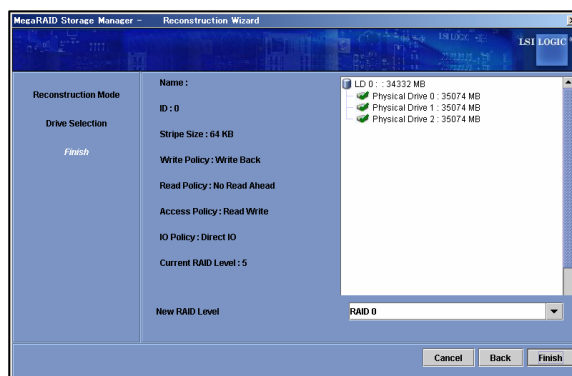
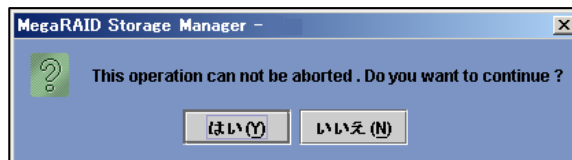
本機能は論理ドライブから物理ドライブを切り離し、RAID Level を RAID 0 に変換します。
以下に実行手順について説明します。

1. Reconstruction Wizard の Reconstruction Mode で[Remove Drive]ボタンをクリックしてください。

2. 上側のリストから切り離す物理ドライブを選択して ボタンをクリックし、下側のリストに移動させてから[Next]ボタンをクリックしてください。

3. 切り離される物理ドライブが赤文字で表示されます。内容確認後、[Finish]ボタンをクリックしてください。

4. 確認メッセージが表示されますので、[はい]を選択します。[いいえ]を選択すると、Remove Drive は実行されません。

進捗率の確認はメニューバーの[Group Operations]→[Show Progress]にて確認できます。

3.7.1.3 Change RAID Level

本機能は RAID Level を RAID 0 に変換します。
以下に実行手順について説明します。

1.Reconstruction Wizard の Reconstruction Mode で[Change RAID Level]ボタンをクリックしてください。

2.New RAID Level から RAID 0 を選択し、[Finish]ボタンをクリックしてください。

3.確認メッセージが表示されますので、[はい]を選択します。[いいえ]を選択すると、Change RAID Level は実行されません。

進捗率の確認はメニューバーの[Group Operations]→[Show Progress]にて確認できます。

3.8 ヘルプ

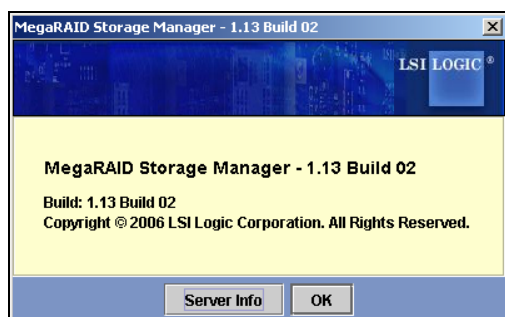
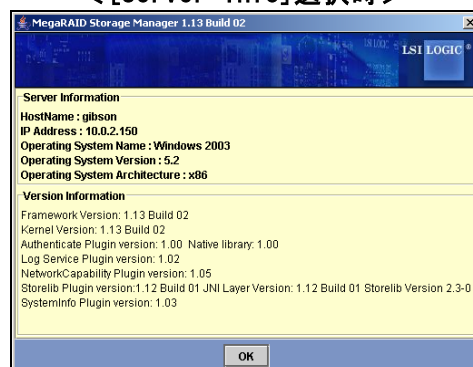
メニューバーから[Help]→[Help]を選択すると、MSMに標準添付のヘルプが表示されます。(英文)

重要

MSMに標準添付のヘルプにはExpress5800シリーズで未サポートの機能やExpress5800シリーズで未サポートのアレイボードに関する機能についても記述されています。サポート機能については本マニュアルで確認してください。

バージョン確認方法

メニューバーから[Help]→[About]を選択すると、MSMのバージョンが確認できます。
また、[Server Info]ボタンを選択すると右図のようなサーバに関する情報が表示されます。

＜[About]選択時＞

＜[Server Info]選択時＞

4. その他の情報

4.1 MegaRAID Storage システムのサポート機能

ご利用のMegaRAID Storageシステムによって、使用できるMSMの機能が異なります。
各システムでサポートする機能に関しましては、以下の表を参照願います。

○：サポート機能、×：未サポート機能

機能		LSI Logic Embedded MegaRAID(tm)	N8103-90 ディスクアレイコントローラ(外付SAS HDD用)	N8103-91 ディスクアレイコントローラ(内蔵SAS HDD用)
画面操作	メニューバー	○	○	○
	Physical/Logicalビュー	○	○	○
	Properties/Operations/Graphicalビュー	○	○	○
	イベントビューワ	○	○	○
サポートアレイ レベル (*1)		RAID 0,1,10	RAID 0,1,10,5,50	RAID 0,1,10,5,50
論理ドライブの作成・削除		○	○	○
Check Consistency機能		○	○	○
パトロールリード機能	手動実行	×	○	○
	スケジュール実行	×	○	○
リビルド機能	ホットスワップリビルド	○	○	○
	ホットスペアリビルド	○	○	○
ホットスペア機能	Globalホットスペア	○	○	○
	Dedicatedホットスペア	×	○	○
物理ディスク操作	Locate Physical Drive	×	○	×
論理ディスク操作	Locate Virtual Disk	×	○	×
	Reconstruction Wizard	×	○	○
その他	アラーム機能	×	○	○
	Flash Firmware	×	○	○
	ログ表示・保存	○	○	○
	リモート監視	○	○	○

*1 ： ご利用の本体装置によって、サポートするアレイのレベルが変わる場合があります。

4.2 Hot Spare Disk 種別の確認方法

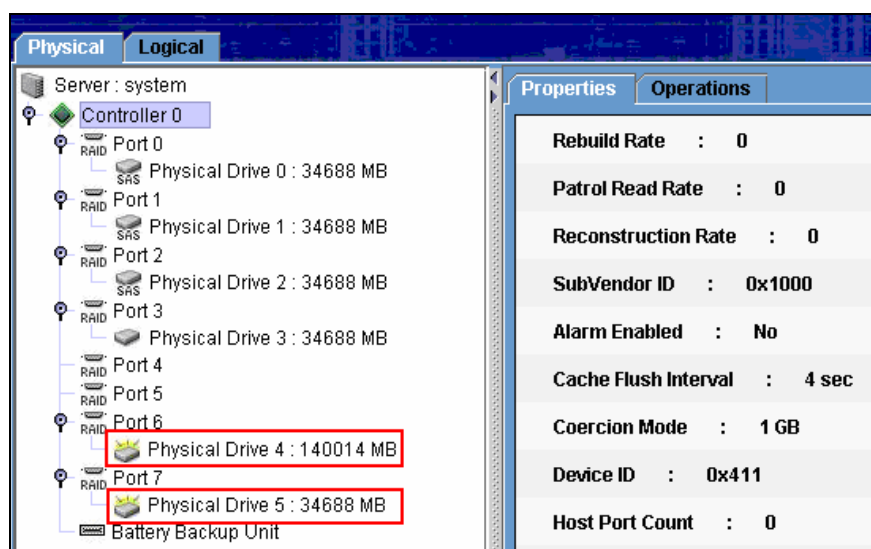
MSMを使用して、設定済みのHot Spare Diskの種別を確認することができます。Hot Spare Diskの種別は、「Global Hot Spare Disk」と「Dedicated Hot Spare Disk」の２種類に区別されます。

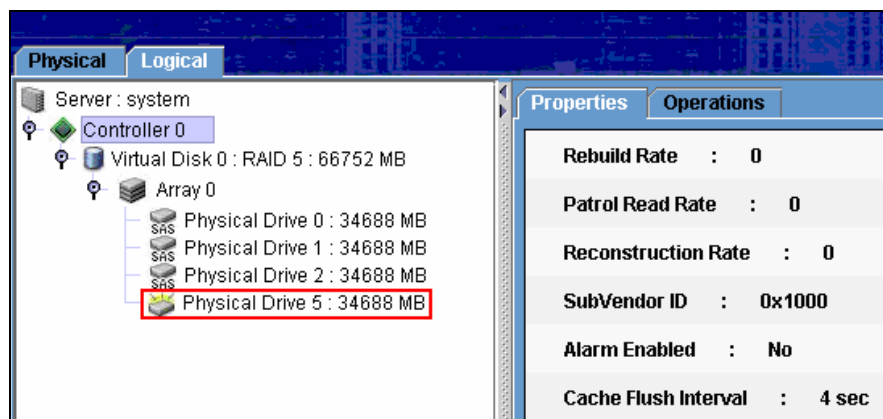
確認方法

「Global Hot Spare Disk」と「Dedicated Hot Spare Disk」は、次のようにして確認できます。

- Global Hot Spare Disk
  「Physicalビュー」に表示されるが、「Logicalビュー」に表示されないHot Spare Diskが「Global Hot Spare Disk」です。
- Dedicated Hot Spare Disk
  「Physicalビュー」にも「Logicalビュー」にも表示されるHot Spare Diskが「Dedicated Hot Spare Disk」です。

Hot Spare Disk種別確認の具体例

1. MSMを起動します。
2. Physicalビューを表示し、Hot Spare Diskのアイコン表示( )があるディスクを確認します。ここで表示されるHot Spare Diskは、Global Hot Spare DiskとDedicated Hot Spare Diskの両方が表示されます(図の赤枠で囲った部分)

3. Logicalビューに変更し、表示されるHot Spare DiskがDedicated Hot Spare Diskになります(画面例ではPhysical Drive 5)。

   一方、2.で表示されていて3.で表示されないHot Spare DiskがGlobal Hot Spare Diskになります(画面例ではPhysical Drive 4)。

5. 注意・制限事項

5.1 MegaRAID Storage システム共通の注意・制限事項

MSMでは以下のMegaRAID Storageシステム共通の注意・制限事項があります。

[MSMインストール／アンインストール]

- MSMのインストール時に動的ポート(49152以上の任意の空きポート)を１つ一時的に使用します。インストール完了後は、使用しません。
- Windows XP等のWindowsファイアウォールをサポートしているOSにて、MSMをインストールすると、MSM起動時に”javaw”に対し「Windowsセキュリティの重要な警告」ウィンドウが表示される場合があります。この場合、「ブロックを解除する」を選択して利用してください。
- MSMをインストール時、”popup”に対し、「Windows セキュリティの重要な警告」ウィンドウが表示される場合があります。対象のモジュールはインストーラ内で無効化しており運用上問題はありませんので、本警告ウィンドウは無視してください。なお、本警告ウィンドウはシステム再起動後、表示されなくなります。
- MSMのインストール時に、「Stanby/Hibernation Lock (*1)」ドライバのインストールに対し、「セキュリティの警告」のダイアログが表示される場合があります。当警告が表示された場合、「このドライバソフトウェアをインストールしますか？」の問いに対し、「はい」を選択してインストールを継続してください。
  *1 : 64bit OSの場合、「NEC Stanby/Hibernation Lock」と表示されます。
- リモートコンピュータで制御する場合、MSMはローカルコンピュータ/リモートコンピュータの両方にインストールされている必要があります。

[MSM操作]

- OperationsタブでReplace Missing Physical Driveを選択した際に、右側のフレームに項目の無いプルダウンメニューが表示される場合があります。当機能は使用しないでください。
- リモートコンピュータで制御されるシステムにてWindows OSのファイアウォール機能等が動作している場合、リモートコンピュータ側より制御できません。この場合、リモートコンピュータから制御可能な設定に変更してください。ファイアウォールに対するPort設定などを見直してください。
- MSMでは3071, 5571の予約済みポートを利用しています。これらのポート番号は変更できません。
- ローカル／リモート両方のMSMから同時にアクセスできますが、Full Access権限があるのは、一度に１つのMSMからのみです。Login ModeでFull Accessを選択できない場合、他のクライアントからアクセスしていないか確認してください。他のクライアントからのアクセス状況は、MSMのログから確認できます。
- ログイン画面の「User name」フィールドに、システム管理者(Administrators)権限のあるユーザ名として指定できるのは、監視対象のサーバローカルのユーザです。ドメインにてユーザ管理している環境などで、ドメインユーザに対してAdministrator権限を付与してもシステム管理者としてログインできません。
- リモート接続する際に、MSMクライアントの属するサブネットに、１台以上のMegaRAID Storageシステム搭載サーバが存在しないと、MSMクライアントを起動できません。[注意事項]
- 複数のサブネットに属するサーバに対しては、リモートからのMSMの利用はできません。サーバ上のMSMを使用してください。
- 「N8103-90 ディスクアレイコントローラ(外付SAS HDD用)」に、「N8141-37　Disk増設ユニット(ラックマウント用)」を接続した場合、MSMのPhysicalビューに5port使用して接続したように表示されます。本件は、表示だけの問題で、他に影響はありません。
- リスキャンを再度実施する場合は、60秒以上の間隔をあけてください。この間隔が短いと予期せぬ事象が発生する可能性があります。
- Prepare For Removal/Undo Prepare For Removal機能は実行しないで下さい。
  これらは、HDDのスピンドルモータの回転を止めたり、再起動する機能ですが、HDD交換において特に必要のない操作です。

[論理ドライブの作成・削除]

- 「RAID 1のスパン(RAID 10)」または「RAID 5のスパン(RAID 50)」を容量指定して作成する場合は、最大容量の値を指定してください(規定値)。容量変更は行わないでください。
- Change RAID Level実行中に、リビルド機能、整合性チェック機能、Add/Remove Driveは実行できませんが、操作しても警告メッセージ等は表示しません。
- 論理ドライブを作成する場合、以下のハードディスクドライブは使用しないでください。
  - パーティションのあるハードディスクドライブ
  - 他アレイで使用していたハードディスクドライブ
- 論理ドライブを作成中は処理を完了するまでシステムをシャットダウンや、ハードディスクドライブの挿抜は行なわないでください。

[リビルド機能]

- リビルド実行中は、ホットスワップ機能を利用しないでください。
- ホットスワップ機能を利用してリビルドをおこなう場合は、ハードディスクドライブを取り外してから替わりのハードディスクドライブを取り付けるまでに60秒以上の間隔を空けてください。

- ホットスペアディスクは、以下に示す状態のハードディスクドライブを指定できません。この場合、新品のハードディスクドライブか、フォーマット済みのハードディスクドライブを使用してください。
  - パーティションのあるハードディスクドライブ
  - 他アレイで使用していたハードディスクドライブ

[Patrol Read(パトロールリード)機能]

- 本体装置を再起動すると、パトロールリード機能は停止します。本体装置再起動後、パトロールリードを再開すると、最初からやり直します。
- Properties/Operations/Graphicalビューから"Stop Patrol Read"を実行し、途中でパトロールリードを停止させた場合でも、"Complete"と表示されます。

[その他]

- 本HDDの劣化などによる障害を早期検出するため、接続する全ての論理ドライブやHDDに対してCheck Consistencyやパトロールリードを定期的に実施されることをお奨めいたします。
- ESMPROの通報機能にて通報されるイベントは、ESMPROのアイコン表示上、全て緑のアイコン(情報イベントとみえる)となりますので注意願います。
- 「Log 」メニューの「Save Log」から「保存」ダイアログを表示した場合、「デスクトップ」フォルダが正しく表示できません。ログを保存する場合、「デスクトップ」以外のフォルダを指定してください。
- HDDアイコンを選択時に、Operationsメニューに表示される「Locate Physical Drive」、「Stop Locating Physical Drive」は「N8103-90 ディスクアレイコントローラ(外付SAS HDD用)」以外では未サポートです。使用しないでください。
- MSMを起動する場合、256色以上表示できる画面設定が必要です。256色未満では、エラーメッセージを表示し、MSMは起動できません。
- Save Logでダイアログ表示し、詳細ボタンを選択した場合、「型」の部分の表示が文字化けします。Save Logで表示されるべき「型」を確認する場合、Windows標準のExploreを使用して「種類」を確認してください。

5.2 「N8103-90 ディスクアレイコントローラ(外付 SAS HDD 用)」、「N8103-91 ディスクアレイコントローラ(内蔵 SAS HDD 用)」環境固有の注意・制限事項

MSMでは以下の「N8103-90 ディスクアレイコントローラ(外付SAS HDD用)」、「N8103-91 ディスクアレイコントローラ(内蔵SAS HDD用)」環境固有の注意・制限事項があります。

[MSM表示]

- ログのDate/Timeが、「OS起動完了後に発生したイベント」も「サーバ起動開始してからの経過時間」で表示される場合があります。この場合、アプリケーションログで日時をご確認ください。
- 増設バッテリ(N8103-94)が搭載されていない場合、MSMを起動するたびに、次のメッセージがMSMログとイベントログ(アプリケーション)に出力されます。これは、Write Policyに Write Thru を設定していても出力されます。

```
[ MSMログ ]
  Controller ID:x BBU disables; changing WB logical drivers to WT.
[ イベントログ(アプリケーション) ]
  ソース：        MR_MONITOR
  分類：          BBU
  イベントID：  195
  種類：          警告
  説明：          Controller ID:x BBU disables; changing WB logical drivers to WT.
  ※x 部は、コントローラーのIDの値となります。

このログ出力は、サーバ起動時に表示される次のメッセージに従って ‘D’を入力することで
抑止できます。
   The battery hardware is missing or malfunctioning, or the battery is
   unplugged.  If you continue to boot the system, the battery-backed cache
   will not function.  Please contact technical support for assistance.
   Press 'D' to disable this warning (if your controller does not have a battery).
```

5.3 「LSI Logic Embedded MegaRAID(tm)」環境固有の注意・制限事項

MSMでは以下の「LSI Logic Embedded MegaRAID(tm)」環境固有の注意・制限事項があります。

[MSM操作]

- メニューに"Locate Virtual Disk"が表示されますが、「LSI Logic Embedded MegaRAID(tm)」環境では使用できません。
- 同一アレイの異なる"Virtual Disk"に対して"Virtual Disk Properties"を変更した場合、２つ目以降の"Virtual Disk"に対する設定はできない。２つ目以降の"Virtual Disk"に対して設定する場合には、その前に一度"Rescan"を実施してください。
- RAID10を指定した場合、Rebuildが完了しても進捗表示やHDDアイコンが更新されません。表示を更新するには、" Rescan" を実行してください。
- "Dedicated Hotspare"がメニューに存在しますが、実行するとエラーになります。「LSI Logic Embedded MegaRAID(tm)」環境では、"Dedicated Hotspare"をサポートしていません。

[論理ドライブの作成・削除]

- "Configration Wizard"から"Virtual Disk"作成時、"Disk Cache Policy"に"Unchanged"／"Enabled"を設定しても、作成後のプロパティでは常に"Disable"となります。
- "Rebuild"中や"Check Consistency"中に"Virtual Disk"は削除できません。
- 「Manual Configuration」や「Guided Configuration」の際に、「Default Write Policy」は変更しないでください。

[その他]

- MSMログに登録される時間が、日本標準時間より9時間少なく登録される場合がありますます(グリニッジ標準時で登録される場合があります)。なお、システムのイベントログには、常に正しい時間で登録されます。ログのソート機能を使用してしまった場合は、MSMを一旦終了して、再度起動すると、元の並び順で表示されます。
- "Consistency Check"や"Rebuild"などの"Task Rates"は機能しません。
- "Virtual Disk"の名前を変更しても画面更新せず、ログも登録しません。
- システムリブートするとVirtual Disk(VD)に付けていた名前が消えます。
- RAID10のアレイに対して登録されるログの内、メッセージに含まれる"Virtual Disk"の番号が不正な値となる場合があります。RAID10の場合は、MSMの画面で状態を確認してください。

付録A. 通報監視について

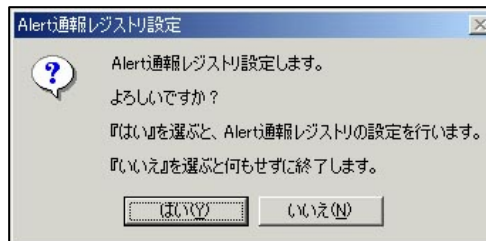
ESMPRO/ServerManager に MegaRAID Storage システムのイベントメッセージ表示を行うことができます。設定は環境によって以下のように異なっています。

・監視対象の MegaRAID が接続されたサーバと別のマシンで動作する ESMPRO /ServerManager で監視を行う場合、そのマシンで以下の手順を行ってください。

・監視対象の MegaRAID が接続されたサーバで動作する ESMPRO/ServerManager で監視を行う場合、設定は不要です。

[Alert 通報レジストリ設定手順]

１．CD-ROM ドライブに「EXPRESSBUILDER」CD媒体をセットする。セットした後、画面に「マスターコントロールメニュー」が表示された場合は、マスターコントロールメニューを閉じてください。
「N8103-91 ディスクアレイコントローラ(内蔵SAS HDD用)」などのように、「EXPRESSBUILDER」にMSMが格納されていない場合、ボード添付のCD媒体をセットしてください。

２．「EXPRESSBUILDER」の「¥MSM¥」にある「MSMALRT.EXE」を起動します。
ボード添付のCD媒体をセットした場合も、¥MSM¥フォルダ直下にある「MSMALRT.EXE」を起動します。
確認のダイアログボックスが表示されますので[はい]を選択します。

３．レジストリ設定が完了後、終了を示すダイアログボックスが表示されますので[OK]をクリックし、システムの再起動を実施します。

アラート通報メッセージと処置

MSMをインストールすると、「MSM」と登録された下記メッセージを通報対象として設定します。この設定を変更する場合は、ESMPRO/ServerAgentの通報設定で定義し直してください。
下表のEventIDは10進数です。マネージャの列の「○」印はESMPRO/ServerManagerへの通知を示しています。「Alive」の列の「○」印はエクスプレス通報サービスへの通知を示しています。なお、通報はすべて情報として通知します。メッセージの%x, %sなどは埋め込み文字です。

Event ID	メッセージ	処置	マネージャ	ALIVE
2	Unable to recover cache data from TBBU	ディスクアレイコントローラを交換してください。	○	○
10	Controller cache discarded due to memory/battery problems	メモリとバッテリを確認してください。	○	○
11	Unable to recover cache data due to configuration mismatch	ディスクアレイコントローラを交換してください。	○	
13	Controller cache discarded due to firmware version incompatibility	ディスクアレイコントローラを交換してください。	○	
15	Fatal firmware error: %s	ファームウェアのエラーが発生しています。ディスクアレイコントローラを交換願います。	○	○
17	Flash downloaded image corrupt	フラッシュイメージが壊れている可能性があります。フラッシュイメージを確認してください。	○	
20	Flash error	ディスクアレイコントローラを交換してください。	○	○
23	Flash programming error	フラッシュに使用した媒体を確認してください。媒体に問題がない場合はディスクアレイコントローラを交換してください。	○	○
24	Flash timeout during programming	フラッシュに使用した媒体を確認してください。媒体に問題がない場合はディスクアレイコントローラを交換してください。	○	○
25	Flash chip type unknown	ディスクアレイコントローラを交換してください。	○	○
26	Flash command set unknown	ディスクアレイコントローラを交換してください。	○	○
27	Flash verify failure	ディスクアレイコントローラを交換してください。	○	○
32	Multi-bit ECC error: ECAR=%x, ELOG=%x, from %s	エラーが多発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	
33	Single-bit ECC error: ECAR=%x, ELOG=%x, from %s	エラーが多発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	
34	Not enough controller memory	ディスクアレイコントローラの交換をご検討ください。	○	○
46	Background Initialization aborted on %s	エラーが多発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	
47	Background Initialization corrected medium error (%s at %lx, $s at %lx)	エラーが多発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	
49	Background Initialization completed with uncorrectable errors on %s	物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	○
50	Background Initialization detected uncorrectable double medium errors (%s at %lx on %s)	物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	○
51	Background Initialization failed on %s	物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	○
56	Consistency Check aborted on %s	Consistency Checkの終了妥当性を確認願います。	○	
57	Consistency Check corrected medium error (%s at %lx, $s at %lx)	エラーが多発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	
60	Consistency Check detected uncorrectable double medium errors (%s at %lx on %s)	物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	○
61	Consistency Check failed on %s	物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	○
62	Consistency Check failed with uncorectable data on %s	物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	○
63	Consistency Check found inconsistent parity on %s at strip %lx	エラーが多発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	
64	Consistency Check inconsistency logging disabled on %s (too many inconsistencies)	エラーが多発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	
67	Initialization aborted on %s	エラーが多発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	
68	Initialization failed on %s	物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	○
75	Reconstruction of %s stopped due to unrecoverable errors	再発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	

Event ID	メッセージ	処置	マネージャ	ALIVE
76	Reconstruct detected uncorrectable double medium errors (%s at %lx on %s at %lx)	再発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	
79	Reconstuction resume of %s failed due to configuraiton mismatch	再発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	
82	PD Clear aborted on %s	エラーが多発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	
83	PD Clear failed on %s (Error %02x)	再発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	○
87	Error on %s (Error %02x)	サポート部門にお問合せください。	○	
90	Hot Spare SMART polling failed on %s (Error %02x)	物理ドライブの予防交換を検討してください。	○	○
92	PD %s is not supported	サポート品の物理ドライブを挿入しているか確認してください。	○	
93	Patrol Read corrected medium error on %s at %lx	エラーが多発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	
95	Patrol Read found anuncorrectable medium error on %s at %lx	エラーが多発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	○
96	PD Predictive failure: %s	物理ドライブの予防交換を検討してください。	○	○
97	Patrol Read puncturing bad block on %s at %lx	エラーが多発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	
98	Rebuild aborted by user on %s	ユーザ操作によってリビルドが中断されてますので、RAID を再度構築願います。	○	
101	Rebuild failed on %s due to source drive error	ソース物理ドライブが壊れている可能性があります。物理ドライブ交換とバックアップからの復旧をご検討ください。	○	○
102	Rebuild failed on %s dur to target drive error	ターゲット物理ドライブが壊れている可能性があります。物理ドライブ交換をご検討ください。	○	○
107	Rebuild stopped on %s due to loss of cluster ownership	権限を確認してください。	○	
108	Reassign write operaiton failed on %s at %lx	エラーが多発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	○
109	Unrecoverable medium error during rebuld on %s at %lx	エラーが多発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	○
111	Unrecoverable medium error during recovery on %s at %lx	エラーが多発する場合、物理ドライブの予防交換をご検討ください。	○	○
119	SAS topology error: Loop detected	ディスクアレイコントローラの接続を確認してください。	○	○
120	SAS topology error: Unaddressable device	ディスクアレイコントローラの接続に問題がないか確認してください。	○	○
121	SAS topology error: Multiple ports to the same SAS address	ディスクアレイコントローラの接続に問題がないか確認してください。	○	○
122	SAS topology error: Expander error	ディスクアレイコントローラの接続に問題がないか確認してください。	○	○
123	SAS topology error: SMP timeout	ディスクアレイコントローラの接続に問題がないか確認してください。	○	○
124	SAS topology error: Out of route entries	ディスクアレイコントローラの接続に問題がないか確認してください。	○	○
125	SAS topology error: Index not found	ディスクアレイコントローラの接続に問題がないか確認してください。	○	○
126	SAS topology error: SMP functoin failed	ディスクアレイコントローラの接続に問題がないか確認してください。	○	○
127	SAS topology error: SMP CRC error	ディスクアレイコントローラの接続に問題がないか確認してください。	○	○
128	SAS topology error: Multiple subtractive	ディスクアレイコントローラの接続に問題がないか確認してください。	○	○
129	SAS topology error: Table to table	ディスクアレイコントローラの接続に問題がないか確認してください。	○	○
130	SAS topology error: Multiple paths	ディスクアレイコントローラの接続に問題がないか確認してください。	○	○
131	Unable to access device %s	ディスクアレイコントローラの接続に問題がないか確認してください。	○	○
134	Dedicated Hot Spare %s no longer useful for all arrays	物理ドライブの予防交換を検討してください。	○	○
137	Global Hot Spare does not cover all arrays	物理ドライブの予防交換を検討してください。	○	

Event ID	メッセージ	処置	マネージャ	ALIVE
140	Marking LD %s inconsistent due to active writes at shutdown	念のため整合性チェックを実施願います。	○	
145	Battery temperature is high	バッテリが高温になっています。多発する場合、バッテリ交換を検討願います。	○	○
146	Battery voltage low	エラーが多発する場合、バッテリ交換を検討願います。	○	
148	Battery is discharging	エラーが多発する場合、バッテリ交換を検討願います。	○	
150	Battery needs to be replacement, SOH Bad	バッテリを交換してください。	○	○
154	Battery relearn timed out	バッテリを交換してください。	○	○
162	Current capacity of the battery is below threshold	エラーが多発する場合、バッテリ交換を検討願います。	○	
166	Enclosure %s communication lost	エンクロージャーの接続を確認してください。	○	○
168	Enclosure %s fan %d failed	エンクロージャファンの動作を確認してください。	○	○
170	Enclosure %s fan %d removed	エンクロージャファンの接続を確認してください。	○	○
171	Enclosure %s power supply %d failed	エンクロージャの電源供給を確認してください。	○	○
177	Enclosure %s temperature sensor %d below warning threshold	温度センサーが「警告しきい値」を越えています。温度を確認してください。	○	
178	Enclosure %s temperature sensor %d below error threshold	温度センサーが「異常しきい値」を越えています。温度を確認してください。	○	○
179	Enclosure %s temperature sensor %d above warning threshold	温度センサーが「警告しきい値」を越えています。温度を確認してください。	○	
180	Enclosure %s temperature sensor %d above error threshold	温度センサーが「異常しきい値」を越えています。温度を確認してください。	○	○
181	Enclosure %s shutdown	エンクロージャを確認してください。	○	○
182	Enclosure %s not supported; too many enclosures connected to port	エンクロージャの接続数を減らしてください。	○	
183	Enclosure %s firmware mismatch	エンクロージャのファームウェアとの互換がありません。サポート部門に問い合わせてください。	○	○
184	Enclosure %s sensor %d bad	サポート部門に問い合わせてください。	○	
185	Enclosure %s phy %d bad	エンクロージャが故障した可能性があります。交換をご検討ください。	○	○
186	Enclosure %s is unstable	エンクロージャが故障した可能性があります。交換をご検討ください。	○	○
187	Enclosure %s hardware error	エンクロージャが故障した可能性があります。交換をご検討ください。	○	○
188	Enclosure %s not responding	エンクロージャが故障した可能性があります。交換をご検討ください。	○	○
189	SAS/SATA mixing not supported in enclosure; PD %s disabled	SAS と SATA が同一エンクロージャ混在しています。接続構成が正しいか確認してください。	○	
190	Enclosure (SES) hotplug on %s was detected, but is not supported	SES ホットプラグはサポートしていません。	○	
195	BBU disabled; changing WB logical drives to WT	バッテリを確認してください。	○	
196	Bad block table on PD %s is 80% full	物理ドライブの BAD Block テーブルの使用量が 80%を越えました。物理ドライブを交換してください。	○	○
197	Bad block table on PD %s is full; unable to log block %lx	物理ドライブの BAD Block テーブルの空きが無くなりました。物理ドライブを交換してください。	○	○
198	Consistency Check Aborted Due to Ownership Loss on %s	権限を確認してください。	○	
199	Background Initialization (BGI) Aborted Due to Ownership Loss on %s	権限を確認してください。	○	
200	Battery/charger problems detected; SOH Bad	バッテリを交換してください。	○	○
201	Single-bit ECC error: ECAR=%x, ELOG=%x, (%s); warning threshold exceeded	物理ドライブの予防交換を検討願います。	○	○
202	Single-bit ECC error: ECAR=%x, ELOG=%x, (%s); critical threshold exceeded	物理ドライブの交換を行ってください。	○	○
203	Single-bit ECC error: ECAR=%x, ELOG=%x, (%s); further reporting disabled	物理ドライブの交換を行ってください。	○	○
204	Enclosure %s Power supply %d switched off	エンクロージャの電源を確認してください。	○	○

Event ID	メッセージ	処置	マネージャ	ALIVE
206	Enclosure %s Power supply %d cable removed	エンクロージャの電源ケーブルが外れていないか確認してください。	○	○
211	BBU Retention test failed!	BBU を交換してください。	○	○
214	NVRAM Retention test failed!	ディスクアレイコントローラを交換してください。	○	○
216	%s test FAILED on %d pass. Fail data: errorOffset=%x goodData=%x badData=%x	テストで異常を検出しました。ディスクアレイコントローラの交換を検討ください。	○	○
221	NVRAM is corrupt; reinitializing	エラーが多発する場合、ディスクアレイコントローラの予防交換を検討願います。	○	
222	NVRAM mismatch occurred	エラーが多発する場合、ディスクアレイコントローラの予防交換を検討願います。	○	
223	SAS wide port %d lost link on PHY %d	エラーが多発する場合、ディスク、ディスクアレイコントローラの予防交換を検討願います。	○	
225	SAS port %d, PHY %d has exceeded the allowed error rate	エラーが多発する場合、ディスク、ディスクアレイコントローラの予防交換を検討願います。	○	
226	Bad block reassigned on %s at %lx to %lx	エラーが多発する場合、ディスクの予防交換を検討願います。	○	
228	Enclosure %s temperature sensor %d differential detected	エラーが多発する場合、エンクロージャの予防交換を検討願います。	○	
229	Disk test cannot start. No qulifying disks found	エラーが多発する場合、ディスクの予防交換を検討願います。	○	
230	Time duration provided by host is not sufficient for self check	エラーが多発する場合、ディスクアレイコントローラの予防交換を検討願います。	○	
235	Enclosure %s Firmware download failed	エラーが多発する場合、エンクロージャの予防交換を検討願います。	○	
236	%s is not a certified drive	ディスクの接続を確認願います。	○	
238	PDs missing from configuration at boot	ディスクの接続を確認願います。	○	
239	VDs missing drives and will go offline at boot	ディスクの接続を確認願います。	○	
240	VDs missing at boot	ディスクの接続を確認願います。	○	
241	Previous configuration completely missing at boot	ディスクの接続を確認願います。	○	
245	rebuild not possible as SAS/SATA is not supported in an array	サポート対象の物理ドライブを使用しているかを確認してください。	○	
250	VD is now PARTIALLY DEGRADED	部分的なデグレードを検出しました。故障した物理ドライブを交換し、リビルドを実行してください。	○	
251	VD is now DEGRADED	論理ドライブが縮退しています。故障した物理ドライブを交換し、リビルドを実行してください。	○	○
252	VD is now OFFLINE	論理ドライブがオフラインになりました。バックアップを使用してデータの復旧を実施してください。	○	○